

Amatérské RADIO



ČASOPIS PRO RADIOTECHNIKU A AMATÉRSKÉ VYSÍLÁNÍ • ROČNÍK IV. 1955 • ČÍSLO 3

MÁTE STAROSTI S NÁBOREM?

Směrná čísla náboru nových členů nejsou pro funkcionáře Svazarmu zajisté četbou, vhodnou pro uklidnění myslí před spánkem. Spíše naopak – jistě nebude daleko od pravdy, když řekneme, že mnohého přípravila o pěkných pár hodin spaní. Tohle přece u nás není možné splnit – byla asi tak první akce a pak nastalo přemýšlení o tom, jakými prostředky by přece jenom se něčemu pokusit... Leckde se podařilo něco vymyslit, někde se ještě do přemýšlení ani nedali. A jak to dopadne, můžeme do celá sradno prorokovat. Tam, kde svazarmovské organizace žijí čilým životem, porostou rychle jejich řady i bez směrných čísel. Kde práce nejde kupředu, kde se člen nemůže vyžít podle své záliby, tam se po nějaké době stane většina členstva pouze papírovými členy se všemi důsledky – neplaceným příspěvkům, odpadáváním, odumíráním a celkovým neplněním plánu.

Věc náboru nového členstva není totiž jen záležitostí nějaké nárazové akce. Jak nám v prvním čísle Amatérského radia napsali žatečtí, lidé do Svazarmu nevstupují jen proto, aby byli členy organizace. Noví lidé se přihlašují proto, že chtějí pracovat ve svém oblíbeném oboru a doufají, že ve Svazarmu k tomu budou mít všechny možnosti.

Vidí-li, že jejich očekávání bude splněno, nemůže mít organizace starosti o příliv nového členstva. Pak může jediná základní organizace dosáhnout tisíce členů, jako je tomu v základní organizaci DOŠAAF průmyslové školy v sovětském městě Ivanovu. Nevidí-li tyto možnosti, nepřihláší se.

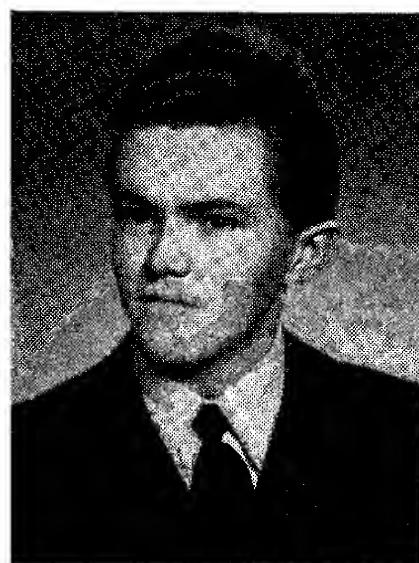
Jak jim je ukázat? Cesty k tomu jsou různé. Budou se lišit také podle oborů výcvikové činnosti. My si povíme, jak to mohou dělat radisté. Jedním z nejúčinnějších způsobů jsou kurzy radiotechniky, pořádané pro širokou veřejnost. Zájem o radiotechniku je dnes – zvláště po úspěšném zavádění televize – tak velký, že leckterý kroužek bude na rozpacích, jak zajistit instruktory pro velký počet přihlášených. Velký počet přihlášek do kursu však ještě neznamená stejně velký počet nových přihlášek do Svazarmu. Na příklad Obvodní radio klub na Smíchově ohlásil plakáty na podzim zahájení několika kursů. Přihlásilo se 114 zájemců. Z tohoto počtu se 14 zájemců jen přihlásilo nebo byli jen 1krát až 2krát v kursu. Dalších 20

přihlášených nebylo již 4krát, t. j. měsíc v kursu. A ze 114 přihlášených do výcviku se 67 stalo novými členy Svazarmu. Tím to ovšem neskončilo. Rada klubu má zájem i na těch 20%, kteří odpadli. Odradil je špatně vedený výcvik? Bylo to snad proto, že v učebně byla zima? Není snad nevhodně zvolena

klubu byl odpovědný za určitý úsek práce. Hned ale musím poznamenat, že tento výše uvedený plán se nám zdařil jen částečně. První tři dny jsme pracovali na přípravách jen se soudruhem Pádeckým, mladým, ale snaživým členem našeho Krajského radioklubu. Před třemi dny byla již postavena vysílač antena soudruhem Karešem, členem krajské sekce radia,

Ve čtvrté byli svoláni soudruzi, odpovídající za jednotlivé úseky práce na přípravě výstavy. Většina soudruhů byla služebně zaneprázdněna a taktéž dva soudruzi museli opravovat oscilátor, který měl být po celou výstavu v provozu. Byli to soudruzi ZO OK1KPL, soudruh Petrášek Frant. (OK1PF) a soudruh Lenner Mirko OK1CQ. Dále se dostavili tři soudruzi z Krajské správy spojů, kteří pracují při kolektivní stanici OK1KBZ, a to soudruh Ing. Manci OK1NS, soudruh Zirps OK1WP a soudruh Václav Pekárek. Dostavili se též dva obětaví soudruzi, a to nejstarší člen KRK soudruh Klasna OK1UP a člen krajské sekce radia soudruh Ing. Eiselt. Tito soudruzi se velmi dobře zapojili jak v přípravách výstavy, tak i v jejím průběhu i likvidaci, přestože byli rovněž zaneprázdněni. Tento den byl též soudruhy z Krajské správy spojů instalován rozhlas po drátě, který byl v Plzni po první přiveden veřejnosti. Udělal se velký kus práce, kde se projevila velká snaha a iniciativa jmenovaných členů KRK, takže zbývající dva dny se mohly věnovat konečné úpravě.

V sobotu byly svezeny exponáty všech členů KRK a byl přivezen vysílač KRK OK1KPL a příjmač Tesla Lambda. Vysílač pracuje s maximálním příkonem 50 W. V době výstavy se tento vysílač velmi osvědčil. Během výstavy bylo navázáno mnoho pěkných spojení, jak vnitrostátních, tak i se zahraničními radioamatéry. Tato spojení byla s velkým zájmem sledována početnými návštěvníky. První den bylo navázáno 18 spojení fone, která při dobré slyšitelnosti byla reprodukována na ulici před výstavní místností. Byly uspořádány tři přednášky: Význam 10. výročí bojů u Dukly, o Jozefu Murgašovi, slovenském průkopníku bezdrátové telegrafie a o československé televizi. Každému návštěvníku výstavy byl dán vhodný letáček, ve kterém oznamují radioamatéři-svazarmovci, že poskytnou zdarma technickou radu posluchačům česko-



S. Ludvík Krivosudský,
nositel odznaku „За обětavou práci“.

doba kursů? Náčelník radioklubu s. Jiří Vízner uspořádal proto besedu, na níž pozval písemně všechny přihlášené a na této besedě, ježíž přitažlivost byla zvýšena promítáním filmů z oboru radia, se otevřeně diskutovalo o tom, jak průběh kursů zdokonalit.

Tam, kde radisté pracují již delší dobu a nashromázdili dostatek materiálu, udělá dobrý kus propagační práce výstava radioamatérských prací.

Referovali jsme již o výstavě v Žatci. S podobným úspěchem se setkala i výstava, uspořádaná Krajským radioklubem v Plzni. Pro méně zkušené organizace snad neuškodí několik podrobností, jak se taková výstava organizuje. Náčelník KRK s. Ladislav Žáček nám to poví nejlépe sám:

„14 dní před zahájením jsem připravil návrh na zajištění, který spočíval v tom, že každý jednotlivý člen rady

slovenského rozhlasu. Středem pozornosti se stal i rozhlas po dráte. Všichni tuto výstavu – i když byla provedena v malém měřítku (42 exponátů) – kladně zhodnotili. Při zakončení byli konstruktéři nejlepších exponátů odměněni hodnotnými knihami.

Podobně jako instalaci jsme měli zajistit organizačně i likvidaci. To jsme však neudělali, takže potom likvidaci prováděli opět obětaví jednohlavci soudruh Klasna, Ing. Eiselt, Ing. Mancl, soudruh Zirps a soudruh Pekárek. Plán zajištění musíme v příštím roce podrobněji rozpracovat.

Přes výše uvedené nedostatky přinesla nám výstava mnoho cenných zkušeností do další práce a zasloužila se velkou měrou o propagaci radioamatérského sportu v Plzeňském kraji. Bylo též získáno mnoho nových členů do řad Svazarmu.

Výstavu během jejího trvání navštívilo celkem 2500 návštěvníků. Pro velký zájem byla o den prodloužena. V příštím roce hodláme výstavu uspořádat ve větším měřítku, aby tak širší veřejnost mohla shlednout práce našich konstruktérů – svazarmovských radioamatérů. Věříme, že zkušenosti získané první naší výstavou budou nám vodít k příštím podobným akcím.“

Jakým způsobem však ukazovat výhody práce ve Svazarmu tam, kde se ještě nezdařilo práci v kroužku rozchybat? Pak nezbývá, nežli opatřit kruh a zkoušit oživit kroužek právě pomocí nových členů. S úspěchem se o tento způsob pokusil náčelník krajského radio klubu Liberec s. František Kostelecký. Za pomocí okresní vojenské správy zjistil adresy vojáků-záložníků, bývalých spojářů a jména okresní vojenské správy a okresního výboru Svazarmu je pozval na besedu zájemců o radiový výcvik. První takovou besedu uspořádal v Semilech a brzy nato v Rumburku. Z dvou set pozvaných se dostavilo 52. Když vezmeme v úvahu, že většinou musí přijet drahou z obcí roztroušených po okrese, není to zrovna špatné procento. S. Kostelecký vyložil branný význam radia, vylíčil práci radioamatérů ve Svazarmu, a to nejen výcvikovou ale i sportovní, technickou a konstruktérskou. Přirovnal činnost radioamatérů za první republiky, přistupnou tehdy jen dobře situovaným jedincům, k dnešním velikým možnostem a podpoře, která je dána všem pokusníkům v základních organizacích Svazarmu. Pro zpestření byly promítány filmy z Poříčího dne 1954 a nakonec všechni zašli na kolektivní vysílací stanici, z níž s. Kostelecký po malé chvíli navázal spojení se Slovenskem. Taková živá beseda musí bývalého vojáka-spojáře chytit za srdce. Výsledek? 18 zájemců se přihlásilo k práci v radiokroužku, jeden byl získán pro vševojskový výcvik a bylo připraveno založení kolektivky v Mikulášovicích. V Semilech byla dokonce založena nová kolektivka (OK1KCZ) z řad vojáků-záložníků. Po dobrých zkušenostech z téhoto besedy byla podobná uspořádána nedávno v Novém Boru a s. Kostelecký má již v plánu besedy na dalších okresech libereckého kraje.

V dosud vylíčených případech vyházel iniciativa od funkcionářů svazarmovských organizací – od náčelníka

obvodního radioklubu a od náčelníka krajského radioklubu. To však neznamená, že věc náboru nových členů je záležitostí „funkcionářskou“. Nesmíme zapomínat, že pracovníci Svazarmu se musí vždy snažit opírat o co nejširší okruh aktivistů – prostě proto, že sami nemohou i při nejlepší výběru na všechno stačit. Jaký význam mají v životě Svazarmu aktivisté, je vidět na příkladu s. Ludovíta Krivosudského ze Seredě na Slovensku. Když byl ke Dni armády vyznamenán odznakem „Za obětavou práci“, požádali jsme jej, aby nám vylíčil svoji práci ve Svazarmu. S. Krivosudský říká:

„Pýtate sa ma, čo mňa priviedlo k radioamaterčeniu. V roku 1951, keď som začal študovať na VPŠS v Trnave, tu bol založený RA krúžok. Do tohto som sa tiež rozhodol vstúpiť po ovplynení s. Sokola. Vedúci tohto krúžku prof. Baján nám rozprával o práci a posláni RA-krúžku. Od tých čias čosí vo mne stále tkvalo spoznávať prácu v radiotechnike. No netrvalo to dlho keď som spolu so súdr. Sokolom začal pracovať na dvojlampovkách a neskoršie na iných stavceniach. No nebavilo ma len toto, túžil som tiež po tom, abych sa mohol zúčastniť tiež nejakých verejných podnikov. Za pár čias som sa zúčastnil tiež aj týchto: boli to: zhovětie rozhlasu ke Dňu hasičov, zhovětie rozhlasu pre finálistov SHM v Ládzanej, Polný deň v roku 1953 zo stanicou OK3KTR a pod. iných podujati. To ma povodnukovalo k ďalej a svádomitejšej práci v krúžku. V roku 1953, keď sme sa stali členmi Svazarmu, pracovalo sa nam lepšie, naskôrko nás Svazarm podporoval postránke hmotnej.“

V júli 1953 prišli za mňou vedúci činiteľ OV Svazarmu v Seredi, či bych nebol ochotný spolu so súdruhom Sokolom vytvoriť RA krúžok. Po dohode so s. Sokolom oznámili sme OV Svazarmu, že sme ochotní pracovať aj v Seredi.

No to vám tu aj bola krása, skvelé počiatky. Z počiatku sme nemali v dispozícii žiadnu miestnosť. Nábor členov sme urobili na výročnej schôdzke ZO Sereď. Naša práca bola narušovaná hned z počiatku: ráz nebola vykúrená miestnosť, druhý ráz nebolo prúdu, potom sme nemohli ísť do školy, v kaviarni Slovan sme vyrúšovali hudbu a hudbu nás.

Toto odradilo niektorých členov a najmä dievčatá. K práci sme sa priblížili až skoro okolo apríla 1954. Sem sa tiež dostali takí, ktorí narušovali disciplínu aj u iných. Tak sme sa museli vracať stále do zadu s látkou.

Pretože tento rok spolu so s. Sokolom maturujeme, vycvičili sme si jednoho z členov, ktorý nám bude napomáhať pri výcviku povolancov.“

Tedy znova sám s. Krivosudský říká: Sám na vše nemohu stačit, vycvičili jsme si... A to neplatí jen pro ZO Sereď, to platí pro všechny organizace, které chcejí rozvíjet stále živější a bohatější činnost. Vytvořili funkcionáři všech organizací kádr agilních aktivistů, budou-li je umět mezi členstvem vyhledávat a řídit jejich práci, pak na otázku „Máte starosti s náborem?“ se ze všech organizací ozve odpověď: Ano, poraďte nám, jak zpracovat nával nových přihlášek!

POĎTE SÚŤAŽIŤ! VOLAJÚ BRATISLAV- SKÝ POVOLANCE!

Nie je tomu dávno, čo začal v Bratislavě prebiehať výcvik povolancov v rádiowej službe, ktorý poriada MV Svazarmu.

Súdruhovia povolanci už za taký krátky čas trvania školenia dosahujú z preberanej látky dobré výsledky.

Výzva na súťaž martinských povolancov neostala ani u nich bez ozviny. Súťažiť s povolancami z Martina sice nemôžu, lebo konajú iný druh výcviku, ale po prediskutovaní všetkých možností sa rozhodli vyzvať na súťaž v rádiiovom výcviku MV Svazarmu PRAHA a MV Svazarmu BRNO a všetkých, ktorí s nimi chcú súťažiť.

Súťaží budú:

1. V docházkę na výcvik.
2. V osvojovaní si prebranej látky tak, aby pri ukončení výcviku boli hodnotené v priemere na veľmi dobrú. Do ukončenia výcviku dosiahnuť v príjmu značiek a vysielaní v priemere tempo 40 značiek za minútu.

3. 90% súdruhov sa stane odberateľmi svazarmovskej tlače „Obranca vlasti“.

Veríme, že naša výzva nebude bez ozviny, hovoria bratislavskí povolanci, a v najkratšom čase budú zapojení do súťaže všetci povolanci.

Súdruhovia si plne uvedomujú, že získané odborné znalosti, nadobudnuté vo Svazarme, budú im platnými pomocníkmi v základnej vojenskej službe, pri osvojovaní si vojenského umenia.

Dokonalou znalosťou vojenského umenia sa stanú platnými a spoľahlivými obrancami našej vlasti a pevnou oporou všetkého pracujúceho ľudu, bojujúceho za mier na celom svete.

Súťaží zdar!
MV Svazarmu Bratislava.

KARLOVARŠÍ RÁDIO- AMATÉŘI MÁLO PROPA- GUJÍ SVOJÍ ČINNOST

Když 14.–16. ledna t. r. uspořádal Krajský klub chovatelů poštovních holubů III. propagáční výstavu holubů, zapojily se všechny složky Svazarmu a snažily se o nábor nových členů. Také krajský radioklub připravil návštěvníkům několik ukázk z práce radioamatérů. Že si ale s touto přípravou nedal mnoho práce, svědčí ta skutečnost, že zde kromě jednoho nedostavěného přijímače a jedné elektronky nebylo nic z dílny radioamatéra. Na stolku bylo položeno několik QSL, které svědčí o tom, že radioamatéři v karlovarském kraji pracují. Několik výtisků časopisu Amatérské radio a sovětský časopis Radio bylo sice ukázkou radiotechnické literatury, ale nedostatek výrobků radioamatérů nemohly nahradit ani tovární výrobky Tesla, jako oscilátor BM205 a kmitočtový modulátor. Čím to je? Je snad krajský radioklub tak početně slabý, nebo se jeho členové nezabývají stavbou přijímačů a vysílačů a ostatních přístrojů, vycházejících z dílen radioamatérů a tyto proto nemůže vystavovat, nebo je početně již tak silný, že nestojí o rozšířování řad radioamatérů?

Hanák

ČINNOST SBORU ROZHODČÍCH NA I. MEZINÁRODNÍCH SOUDRUŽSKÝCH RYCHLOTELEGRAFNÍCH ZÁVODECH V LENINGRADĚ

Jaroslav Hozman

K výsledku I. mezinárodních rychlotelegrafních závodů je třeba dodat několik poznámek, které se týkají podmínek závodu, dále činnosti a organizace sboru rozhodčích.

Rychlotelegrafní závody v Leningradu byly připraveny velmi dokonale nejen po stránce technického zařízení, ale i po stránce organizační. Bylo zde vidět, jak veliká péče je v SSSR věnována právě radioamatérskému sportu a jak je zde tento sport rozšířen a oblíben. Organizačnímu výboru závodu a sboru rozhodčích se podařilo zvládnout ve velmi krátké době tak velký podnik, na kterém soutěžilo 36 radistů v příjmu a ve vysílání dvou typů radiogramů. Každý účastník během poměrně krátké doby pěti dnů přijal 40 radiogramů různými rychlostmi a vysílal 4 pětiminutové radiogramy rychlostí mezi 100—180 znaků za minutu. Pro příjem otevřeného textu musely být připraveny radiogramy celkem v pěti jazycích. Aparatura byla upravena tak, že mohly být vysílány na jednotlivá pracoviště současně dva různé druhy textů nezávisle na sobě. Každý přijímaný radiogram obsahoval 250 až 375 písmen nebo číslic, u nejvyšších rychlostí otevřeného textu pro zápis na psacím stroji dokonce 420—720 písmen.

Všechny přijaté i vyslané texty musely být sborem rozhodčích překontrolovány a ohodnoceny. Všechny kontrolní texty byly nahrány na pásky a znova překontrolovány. Desítky drobností se hrnuly každý den na členy organizačního výboru i hlavní soudcovské komise, zdály se narůstat do nemožnosti a přece byly zvládnuty, výsledky byly včas zpracovány, texty včas připraveny, aparatura pracovala bez chyb.

To vše bylo dílem dobré přípravy, to vše bylo možno udělat proto, že všichni pracovali tak, jak nejlépe mohli a že využili všech zkušeností z všešvazových a republikánských přebořů. Pro nás, účastníky z Československa, byly tyto závody velkou zkouškou, zároveň však zdrojem zkušeností a nových poznatků pro organizační podobných podniků u nás.

Zanedluho budou u nás probhat okresní a krajské rychlotelegrafní přebořy, které budou pro většinu krajů velkou zkouškou. Budou po prvé organovány ve stejném rozsahu, jako mezinárodní závody v Leningradě. Vyžadují tedy dobrou přípravu jak technického zařízení, tak sboru rozhodčích, organizačního výboru i samotných účastníků. Některé poznatky jistě poslouží pracovníkům krajských radioklubů jako vodítko pro přípravu přebořů.

Nejdříve několik slov o celkovém průběhu závodů a jeho organizači. Závody byly zajištěny poměrně širokým kolektivem pracovníků Ústředního radio klubu Dosaafu ve spolupráci s vedoucími družstev jednotlivých států a jejich zástupci v hlavní soudcovské komisi.

Především byl sestaven organizační výbor závodu, jehož členy byli vedoucí jednotlivých výprav soudruzi Burděj-

nyj (SSSR), Žarov (Bulharsko), Stehlík (ČSR), Jeglinsky (Polsko), Božan (Rumunsko) a Banszegi (Maďarsko). Předsedou byl člen městského výboru Dosaafu v Leningradě, s. Timoféjev. Tento výbor na své první schůzi schválil program závodu, složení hlavní soudcovské komise, denní řád, kulturní a materiální zajištění účastníků, technické zajištění závodu a provedlo losování. Rovněž byly schváleny a určeny věcné ceny (poháry) pro vítěze jednotlivých disciplín.

V programu závodu bylo stanoveno slavnostní zahájení za účasti veřejnosti. Družstva, která byla šestičlenná, nastupovala pod vedením kapitánu družstev. Po krátkém úvodním projevu předsedy organizačního výboru byla zahrána státní hymna SSSR a vztyčena státní vlajka SSSR jako pořádajícího státu, která byla zároveň vlajkou závodu. Kapitáni mužstev si vyměnili vlajky, načež předseda organizačního výboru představil všechny účastníky závodu a členy hlavní soudcovské komise, jimž byli: hlavní soudce závodu, s. B. F. Tramm, soudce všešvazové kategorie (SSSR), dále zástupci hlavního soudce, soudruzi N. V. Kazančík, soudce všešvazové kategorie (SSSR), dále A. P. Cvětkov (Bulharsko), J. Hozman (Československo), V. M. Konečný (Polsko), M. Jordáček (Rumunsko), J. Balla (Maďarsko), předseda technické komise S. L. Matlin (SSSR), starší soudce informátor G. D. Krivič (SSSR) a hlavní sekretář závodu I. I. Sulga (SSSR).

Potom požádal předseda organizačního výboru s. Timoféjev hlavního rozhodčího závodu, aby převzal řízení závodu a zahájil závody. Závody probíhaly podle programu, a to vždy od 10,00 do 14,00 hod. MSK a od 17,00 do 20,00 hod. MSK. Organizační výbor a hlavní soudcovská komise byly svolávány vždy podle potřeby, bylo-li třeba rozhodnutí zásadního rázu.

Kromě hlavní soudcovské komise pracoval sbor rozhodčích, který byl rozdělen na několik skupin:

1. Rozhodčí — kontroloři textů.

Každý účastník závodu měl svého rozhodčího a to tak, že jeden rozhodčí měl na starosti texty jednoho účastníka, zapisujícího text ručně a jednoho, zapisujícího na psacím stroji. Každý účastník měl obálku se svým jménem, do které byly ukládány všechny jeho přijaté texty. Kromě toho při treningu ručního zápisu se rozhodčí seznámovali se stylem písma svého závodníka, sledovali a ptali se ho na jeho osobitě rysy písma a zkratky, nechali si od něho napsat legendu k rychlopisu, celou abecedu jedním tahem, nebo zvláštní skupiny písmen a číslic a pod. Při tom však zachovávali úplnou neutralitu. Texty byly kontrolovány po jednotlivých rychlostech vždy pro všechny závodníky dané kategorie najednou. Starší rozhodčí — kontroloři předčítal z autentisovaného textu a



ostatní kontrolovali svoje texty. Kromě toho byly k dispozici průklypy kontrolního textu, které si jednotliví kontroloři vyžadovávali při nejasných písmenech nebo číslicích a texty srovnávali. Tím se zmenšil počet dotazů a průběh kontroly se značně urychlil.

Je nutno říci i to, že všichni kontroloři znali dokonale telegrafní abecedu a problematiku rychlostního příjmu, neboť sami přijímal kolem 200—300 značek za minutu se zápisem rukou nebo na psacím stroji. Kontrola textů probíhala v oddělené místnosti, kam měli kromě kontrolorů volný přístup jen členové hlavní soudcovské komise. Na požádání mohli do textu nahlížet i vedoucí družstev — členové organizačního výboru. Kromě nich nesměly být poskytnuty informace žádnému členu družstev ani trenérům.

2. Rozhodčí u vysílání na klíči.

Vysílaní účastníků bylo zapisováno na undulátoru. Byla zřízena dvě pracoviště, u každého byl jeden rozhodčí, který sledoval účastníkovo vysílání, měřil stopkami dobu vysílání a reguloval rychlosť pásky undulátoru. Na zvláštní blanket zapisoval druh textu a druh klíče. Pro všechny účastníky byl jednotný text. Kromě rozhodčích u vysílání neměl na pracoviště nikdo přístup. Při poruše klíče zjišťoval rozhodčí druh poruchy a podával své vyjádření k zádatosti o opakování pokusu.

3. Rozhodčí — kontroloři kvality a správnosti vysílání na klíči.

Vyslaný text byl kontrolován podle pásky z undulátoru, a to nejprve na správnost a potom na kvalitu značek. Kontrolorů bylo jen šest, z nichž pracovali vždy dva společně. Ve sporných případech rozhodoval celý kolektiv podle dobrozdání staršího rozhodčího — kontrolora kvality.

Malý počet kontrolorů byl určen proto, aby byla vymezena na nejmenší míru individuální hlediska při posuzování kvality textu. Při zahájení kontroly bylo zpracováno několik textů všemi členy komise a byla určena podrobně všechna hlediska a kriteria.

Činnost komise podléhala revisi členů hlavního soudcovského sboru, z něhož tři členové pracovali přímo v komisi. Na požádání mohli do pásek nahlédnout jen vedoucí družstev.

4. Rozhodčí — počtaři.

Bodové hodnocení družstev a jednotlivých propočítávali po ukončení dne rozhodčí — počtaři, kteří pracovali pod vedením staršího rozhodčího — počtaře v úzké spolupráci s hlavním sekretárem závodu. Výsledky jejich práce zpracovali

hlavní sekretář do protokolů, které schvalovala hlavní soudcovská komise na návrh hlavního soudce závodu.

5. Rozhodčí u příjmu.

Po ukončení zápisu každého kontrolního textu odložili účastníci závodu texty a dva rozhodčí je sebrali a předali rozhodčím kontrolorům. Při zápisu strojem sledovali rozhodčí zápis, při poruše stroje některého z účastníků potvrzovali svým podpisem druh poruchy, na základě čehož mohla hlavní soudcovská komise povolit nový pokus. Stejný postup by následoval při poruše vedení nebo slučátek. K tomu však nedošlo.

Pro zabezpečení technické stránky závodu byla sestavena technická komise, a to čtyřčlenná. Tři členové obsluhovali aparaturu, která sestávala ze tří magnetofonů, tří rychlodáváčů a dvou undulátorů v oddělené místnosti. Čtvrtý člen měl na starosti dva perforátory v písárně, kde byly přepisovány texty na rychlotelegrafní pásky. Každý text byl nezávisle perforován na dvě pásky, kontrolován členy technické komise. Potom byl dáváč nastaven na žádanou rychlosť páskou se slovem PARIS (bez mezer mezi slovy) a překontrolovaný text náhrán tónem 400 Hz na magnetofonový pásek, z magnetofonu přehrán znovu na undulátor a překontrolován podle textu, schváleného hlavní soudcovskou komisí. Před každý text byl namluven tón, na př.: „Přehráváme otevřený text rychlosť 380 znaků za minutu po dobu jedné minuty, počet dovolených chyb 10. Připravte se — začínáme!“

Záložní perforovaný pásek sloužil pro eventuální opravy chyb v základním pásku nebo jako nahrazení při jeho přetření. Texty byly nahrávány na magnetofon vždy večer před závodem, takže se zamezilo vzniku „ozvěn“ a závod měl velmi rychlý spád. Při závodech byl vysílaný text kontrolován jednak poslechem, jednak průběžným zápisem na undulátoru pro případ protestu.

Soudruh Kazaňský, zástupce hlavního soudce, byl pověřen funkcí ředitele závodu. Během závodu seděl v sále proti závodníkům a pomocí rozhlasového zařízení řídil průběh závodu, vysílání tréninkových textů, ohlašoval přestávky, informoval obecenstvo a dával pokyn k vysílání kontrolních textů krátkou, pro účastníky velmi populární většinou: „Účastníci připraveni? Aparatura připravena? — Prosím vysílat text!“

Nyní k práci hlavní soudcovské komise. Všichni její členové se zúčastnili první schůze organizačního výboru, kde byli informováni o celém materiálně-technickém a organizačním zabezpečení závodu. V programu závodu, který byl vydán jako samostatná brožura, byly uvedeny všechni soutěžící podle abecedy, rozděleni do dvou skupin: skupina ručního zápisu a skupina zápisu na psacím stroji. Podle tohoto pořadí dostal každý účastník přiděleno své soutěžní číslo, které potom nosil přišlo na pravém rukávu. Toto přidělení čísel bylo schváleno a bylo přikročeno k losování. Losovalo se tím způsobem, že vedoucí delegace každého státu si vytáhl obálku, ve které byla tři kovová čísla. Tato čísla představovala čísla stolů, u kterých potom seděli reprezentanti jednotlivých států. Losování platilo současně pro obě poloviny družstva. Losováno bylo v abecedním pořadí států.

Na prvním zasedání hlavní soudcovské komise byli její členové informováni o svých právech a povinnostech a seznámeni s rozsahem práce celého sboru rozhodčích. Byly předloženy připravené kontrolní texty písmenové i číslcové a jejich sestavení bylo schváleno. Jiné texty, které nebyly schváleny hlavní soudcovskou komisí, nesměly být vysílány.

Poměrně široká diskuse se rozvinula kolem počátečních rychlosťí příjmu v jednotlivých kategoriích, neboť některým účastníkům se zdaly příliš vysoké. Tak byla snížena počáteční rychlosť u číselních radiogramů pro ruční zápis s 240 na 220 znaků za minutu, u zápisu na psacím stroji otevřený text s 260 na 220 znaků za minutu a číselný s 240 na 220.

Při kontrole přijatých textů bylo postupováno tak, že při ručním zápisu bylo každé vynechané písmeno, číslice nebo chybně přijatý znak počítán za chybu. Rovněž tak každý znak, zapsaný navíc, byl chybou. U zápisu na psacím stroji při otevřeném textu bylo počítáno za chybu špatně přijaté nebo vynechané písmeno. Písmena navíc nebyla klasifikována jako chybná. Při příjmu číslí se zápisem na psacím stroji byla chybou každá chybně přijatá, vynechaná, nebo navíc zapsaná číslice. U obou druhů zápisu nebylo počítáno za chybu spojení dvou skupin nebo slov (vynechaní mezery).

Pro každou rychlosť příjmu byl stanoven počet bodů. Od počtu bodů se odečetl počet chyb v této rychlosťi (nemůže překročit daný limit). Výsledek byl konečným počtem bodů, dosaženým za příjem dané rychlosťi. Při vysílání počtu chyb nebyl pokus klasifikován. Každý účastník měl dva pokusy, z nichž se započítával výsledek lepšího pokusu.

Největší pozornost byla věnována kontrole textů, které vysílali jednotliví soutěžící na obyčejných klíčích. Texty byly zapisovány undulátorem na pásku, přičemž bylo pro klasifikaci chyb přijato toto kritérium: Za chybu se počítá:

- chybně vyslaný nebo vynechaný znak,
- hrubé skreslení znaků (splývající tečky nebo čárky),
- skreslení jednotlivých elementů znaků, t. jn. prodloužení tečky (čárky) na dvojnásobek proti průměrné délce tečky (čárky), ve vyslaném textu, nebo zkrácení tečky (čárky) na polovinu proti uvažovanému průměru v textu.
- zkrácení délky mezery mezi písmeny a skupinami. Při tom minimální mezera mezi skupinami je rovna délce čtyř průměrných teček (bez mezer), mezera mezi písmeny je rovna délce dvou průměrných teček (bez mezery).

To znamená, že nejprve byl text kontrolován co do správnosti, potom byla určena průměrná délka čárky a tečky v textu, přičemž za průměrnou délku čárky byla brána délka tří průměrných teček (bez mezer). Následovala kontrola mezer a na konec kontrola kvality značek. Text, ve kterém bylo více než deset chyb kteréhokoliv druhu, nebyl klasifikován.

Chybně vyslaný znak mohl být opraven tak, že za ním následoval znak „chyba“ (více než pět teček) a opakoval se jen chybně vyslaný znak a všechny

znamky za ním následující. Číslice „0“ vysílala se pouze jako písmeno „T“ bez prodloužení.

Každý účastník měl dva pokusy, z nichž se lepší započítával. Vysílaly se pětimístné skupiny písmen a číslí vždy po dobu pěti minut. Za každý správně vyslaný znak se započítávalo 0,05 bodu. Při vysílání pětiminutového textu bez chyby se připočetlo k bodovému výsledku 25% bodů, do pěti chyb se odečetl počet chyb od celkového počtu vyslaných znaků, od pěti do deseti chyb se z celkového počtu správně vyslaných znaků odečetlo 10%. Opravený znak se za chybu nepočítal. Při vysílání na automatickém klíči se celkový počet správně vyslaných znaků násobil koeficientem 0,8. Z tohoto výsledku se teprve vypočítala bodová hodnota. Průměrná rychlosť vysílání byla dána počtem správně vyslaných znaků za 1 minutu.

Každý večer byly všechny dosažené výsledky zpracovány a určeno pořadí družstev a jednotlivců. Vysílání na klíči bylo započítáno do výsledků prvního kola.

Výsledek družstva v prvním kole: Každému účastníku byl sečten dosažený výsledek ve všech rychlostech prvního kola. (Započítány lepší pokusy.) Součet bodů, dosažených dvěma nejlepšími členy družstva v každé kategorii (ruční zápis a strojový zápis), byl výsledkem družstva ve třídě příjmu textů. Kromě toho byly sečteny výsledky dvou nejlepších členů družstva v každé kategorii za vysílání na klíči. Tento výsledek byl výsledkem družstva ve třídě vysílání na klíči. Součet dosažených bodů v obou třídách byl výsledkem družstva v prvním kole.

V dalších kolech byly určeny výsledky pouze za příjem rychlostních textů, dosažený počet bodů přičítán k výsledku předchozích kol. (Opět stejným způsobem, směrodatným byl výsledek, dosažený dvěma nejlepšími členy družstva v každé kategorii příjmu.)

Celkové pořadí jednotlivců v příjmu textu bylo stanoveno odděleně pro kategorie ručního a strojového zápisu. Každý účastník dostal za svoje umístění v pořadí jednotlivců v jednotlivých disciplinách počet bodů, odpovídající jeho umístění. Součet těchto bodů za příjem písmenového a číslcového textu byl dosaženým výsledkem a vítězem — jednotlivcem se stal ten účastník, který dosáhl nejmenšího počtu bodů za umístění. Při rovnosti výsledků rozhodoval lepší výsledek v příjmu písmenových textů.

Celkové pořadí jednotlivců ve vysílání na klíči bylo stanoveno stejným způsobem, avšak společně pro obě kategorie. Při rovnosti výsledků rozhodoval menší celkový počet chyb.

Tak byly tedy organizovány mezinárodní závody v Leningradě. Stejným způsobem bude postupováno při organizaci našich rychlotelegrafních přeborů. Je tedy třeba, aby se všichni účastníci i rozhodčí přeborů s těmito podrobnějšími směrnicemi seznámili a postupovali podle nich hlavně při kontrole a klasifikaci textů. Pokud se vyskytnou v přípravě přeborů jakékoliv nejasnosti, napишte dotaz přímo Ústřednímu radio klubu, sportovní odbor, Praha II, Václavské nám. č. 3.

BYLI JSME V SOVĚTSKÉM SVAZU

V posledním čísle Amatérského radia jsem napsal našim čtenářům reportáž z mezinárodních přeborů v rychlotelegrafii, které byly uspořádány v listopadu minulého roku a kterých se zúčastnilo také československé devíticílenné družstvo. Dnes se k tomuto zájezdu vrátem znovu, avšak z obecnějšího hlediska, a pokusím se vylíčit naše dojmy ze Sovětského svazu. A věřte mi, dojmů jsme měli dost a dost; vždyť s výjimkou soudruha Mackoviče jsme jeli všichni do Sovětského svazu po první. Nedivte se, že jsme se proto již řadu dní před odjezdem nemohli dočkat, když již budeme ve vlaku a když jsme již ve vlaku seděli, když již budeme v zemi, o jejíž životě jsme až posud mohli jen číst v časopisech, publikacích a románech.

Již vlak, kterým jsme jeli, zaslouží trochu pozornosti. Z Prahy do Moskvy jezdí přímožný lůžkový vůz tříkrát týdně. Pokud jede po území našeho státu, je oddělen od ostatního vlaku, protože ve voze má každý cestující do Sovětského svazu místenu a nikdo jiný nemá ve voze co dělat. Vůz má již z Prahy svého průvodčího a dokonce svého vlastního topiče, který obsluhuje kotelnu, z níž vede po voze jakýsi druh ústředního topení. Již v Praze jsme viděli v kabíně průvodčího prostouly „kipiatok“, v podstatě samovar obsahující horkou vodu, protože čaj je ruským národním nápojem a jednou z povinností průvodčího na sovětských železnicích je podávání čaje cestujícím. V uzavřených oddilech se sedí po čtyřech; průvodčí po odjezdu z Prahy upravil oddíl tak, že se v něm dalo nejen pouze sedět, ale i spát na čtyřech pohodlných lůžkách s polštáři a pokryvkami, skoro jako doma. K tomu vám od sovětských hranic až do Moskvy vyhrává na chodbičkách všech vozů radio, řízené z radiového uzlu, umístěného v jednom voze.

Než jsme vjeli do Sovětského svazu, byli jsme svědky výměny podvozku našeho vagonu v poslední naší stanici – Černé nad Tisou. Dělají to tam jednoduše: po odjezdu z vlastní stanice vjede vagon pomalu do haly, kde vlastně již stojí na sovětské kolej, která má mezi kolejnicemi vzdálenost 11 cm větší. Protože má vůz stále „nás“ podvozek, drží se na kolejnicích skutečně jen tak tak samými okrají kol. Pak je elektrickým zvedákem vyzvednut do výše (i s cestujícími, kteří nestojí o tuto podívání a zůstanou ve voze), starý podvozek zistane na kolejích, odjede, sovětský podvozek přejede a vůz je opět do něho spuštěn. Celá operace trvá nejvýše patnáct až dvacet minut a vůz je připraven k dlouhé pouti do Moskvy. A za chvíli příšla sovětská hranice a přená sovětská stanice – Čop. Sotva jsme hranici přejeli, všimli jsme si jedné maličkosti: kolem každé značky, která měří délku trati každých sto metrů, byla sestavena z drobných tloušťků bílých a červených kamenů rudá hvězda v bílém kruhu; dokonce podél celé trati byla z bílých oblázků „vysázena“ čára, která lemovala trať s obou stran. Zprvu jsme myslili, že tato výzdoba představuje milé přivítání cestujících od sovětských pohraničníků. Když jsme vůz jeli dál až do Moskvy a z Moskvy až do Leningradu, nikde nás tato výzdoba ani na chvíli neopustila. A snad všechny železnice po celém Sovětském svazu jsou takto vyzdobeny. Rekněte: zbytečná maličkost? Nikolí. Tato maličkost představuje jeden z mých rysů sovětského člověka, který vždy našechně chvíli času vyzdobit část své velké země, úsek, na kterém pracuje.

Jiným takovým příznačným rysem sovětského člověka je jeho povaha. Těžko to vylíčit slovy, jsou tak nějak jiní ti sovětí lidé, tak skoro až dětsky prostí, neznajíci klamu a převátrky. A všichni bez výjimky velice pohostinní, ať to byli naši oficiální hostitelé v Moskvě a Leningradu, průvodčí ve vagonu, inženýr z továrny na plnicí pera kdesi v leningradské oblasti nebo kterýkoli z ostatních našich spolucestujících. Tu jejich pohostinnost a družnost jsme poznali již ve vlaku, zejména v jídelním voze, kde – musím bez obalu přiznat – vedla některé z nás ještě před Moskvou bohužel k prvním žaludečním potížím, protože jsme nedbalí varovných hlasů zkušených soudruhů doma v Československu a snědli najednou všechnu tu přemírku jídel, kterými nás lástovali. Nebot jist – to je v Sovětském svazu

obřad, který splnit je samo od sebe již velkým sportovním výkonem.

Vždyť na příklad takový obřad trvá dobrých devadesát minut nejméně; za tu dobu neustále něco jite. Nejprve nejrůznější předkrmky, obsahující sardinky, kaviár (to slovo však v Sovětském svazu neznají, říkají mu „ikry“), buločky s máslem (to jsou takové zvláštní housky zcela nezvyklé a nutno zdůraznit, že výborné chuti), „mjasnyj“ salát (když nechuti, tak alespoň vzhledem připomínající naši ruské veče, které je mimochodem v Sovětském svazu pod tímto názvem zcela neznámým pokrmem), mořské ryby a studená vepřová (takovou porci v restauraci u nás neuvidíte). Kdo nešetří silami, je s obědem v této počáteční fázi u konce k své vlastní škodě. Protože potom přijde ruská polévka, která sama o sobě je kapitolou sama pro sebe. Přál bych vám vidět ten boršč, do kterého si naližete hrnek kyselé smetany a v kterém naleznete třeba čtvrtekou kuřete. Avšak pozor, šetřte silami! Přijde totiž nyní konečně hlavní jídlo, které se od svého československého ekvivalentu liší v tom, že tři čtvrtiny talíře zaujme maso a nepatrnou menšínu příloha. V tomto místě si vzpomínám, jak jeden z nás, postrádaje u masa takové množství brambor, na jaké je zvyklý doma, si svou lámanou rušinou objednal ještě jednu přílohu. Uslužný číšník se uklonil a v mžiku přinesl – ještě jedno maso, čímž nášeho účastníka bez boje knock-outoval. V této fázi jsme postrádali naše české knedlíky, které jsou v Sovětském svazu právě tak jako v celé řadě jiných evropských zemí, věci naprostě neznámou. Avšak pozor, jestliže jste snědli tuhle hlavní porci, ještě nemáte vyhráno. Protože nyní příjdou další jídla: dorty, čokoláda nebo výborná zmrzlina (je to vlastně plnotučná smetana s vanilkou nebo jinou příchutí, takže se nedivte, že si ji v Sovětském svazu ani v zimě neodpustí), kompot a nezbytný ten Narzan, Limonad nebo Těatralnyj (to jsou názvy sovětských minerálních vod a limonád). A ovšem čaj (ten pijí nejradejí), kakao nebo káva (se to pije méně často a má zcela jinou chut než jsme zvyklí, protože se varí podobně jako čaj). A teď ať se někdo ještě diví, že tento obřad, který nazývají obědem, trvá skoro dvě hodiny. Pochopitě nyní bez nesnází, proč na příklad i obchody mají v poledne dvě hodiny zavřeno za účelem obědvání. A snídaně nebo večeře? To je totéž jako oběd pouze s tím rozdílem, že při snídani chybí polévka.

Naplnili jsme si vydatně žaludek a můžeme se nyní trochu rozhlédnout kolem sebe. Jsme v Moskvě, která má nyní příjí s okrajovými čtvrtími kolem sedmi milionů obyvatel. Sám Bůh ví, kde se vzalo toto město-kolos v nekonečné ruské rovině, v níž „sousední“ vesničky jsou od sebe vzdáleny jinak dvacet, třicet i více kilometrů. Přivítalo nás obrovskou budovou své university, kterou tak dobré znáte ze sovětských QSL-listiců. O této budově se říká, že stojí na Leninských horách. My jsme



Družstvo československých representantů mělo čest pohovořit si s dcerou vynálezce radia A. S. Popova. Odleva: s. Sedláček, Mrázek, Hudec, Mackovič, Maryniak, Čincura, Siehlík, paní Popova, s. Moš.

však žádné hory neviděli; ve skutečnosti je to tak nepatrné návrší, že úplně splývá s tou nekončenou ruskou rovinou. Říká se, že kdyby se tam narodil nový občan a žil každý den svého života v jiné místnosti university, že by odtamtud vysel jako bělovlasý šedesátník nebo snad dokonce sedmdesátník. Skutečně, v universitě nejsou jenom posluchárný, laboratoře a kabinety; každý student tam bydlí, vědec i aspiranti, docenti a profesori tam mají své normální byty a dostanete tam všechno, co potřebujete, takže snad za celý život nemusíte vyjít z budovy; je to takové celé samostatné město.

Lomonosovova universita není ovšem dnes jedinou výškovou budovou, kterou v Moskvě spatříte. Je jich tam již více a řada z nich představuje vlastně normální činžovní domy, v nichž bydlí pracující, a desítky nových výškových budov se stávají. Víbec všude v Moskvě se něco staví; tvrzení, že tam nenajdete ulici, v níž by se něco nestavělo, je dosti blízké pravdě. Také dva hotely postavili ve tvaru výškových budov: Leningradskaja a Sovětskaja gastronika. To nejsou hotely, to je pohádka, kterou těžko vylíčit slovy. My jsme bydlili v té „Leningradské“. Má 21 poschodí, do nichž dopravu obstarává rychlou výšku s obrovským zrychlením, který má tu zvláštnost, že se celá jeho cesta „naplánuje“ ještě před odjezdem z přízemí a vše ostatní je již zcela automatické. Vstupní halu sou bohatě zdobené a výzdoba je zlacená. Je tam jedna velká místnost výše několika poschodí s galeriemi, v níž jsou přes zimní uschovány subtropické rostliny, mezi nimiž je možno si posedět. Vísi tam na jediné společné zlaté tyči řada lustrů pod sebou. Štukovaná výzdoba je výbec v každém pokoji, který je vlastně celým samostatným bytem s telefonem, rádiem a dokonce v některých patrech i s televizí, o přehozech z pravého čínského hedvábi na postelích ani nemluví. Prostě pohádka v malém.

A pohádka ve velkém? To musíte vyjít z hotelu na ulici a vejít do budovy, která stojí opodál a má na sobě velké písmeno „M“. Uhádli jste již? Ano, je to moskevské Metro. Viděl jsem již jiná metra v některých evropských velkoměstech, avšak přesto na mne zapůsobilo moskevské metro zcela novým způsobem. Vždytku každá stanice je postavena v jiném slohu, jinak je vyzdobená a všechny obsahují nádherné mosaiky, obrazy a sochy; všechno je z mramoru a na stavbě se podílely všechny národy Sovětského svazu. Stavba metra byla skutečně záležitostí celé velké země a neustala ani v době největších bojů před Moskvou za poslední války, kdy vystroila celá jedna trať. Rovněž v poslední době byla dokončena další, okružní trať, která již byla v provozu. Protož půda, na níž stojí Moskva, je poměrně měkká, je metro umístěno v dosti značné hloubce pod zemí; sjíždí se do něho pohybující schody. Rychlosť vlaků je asi 70 km/hod., vzdálenost stanic až několik kilometrů. Přesnost, s jakou vlaky jezdí, je příslušná, stejně jako na sovětských železnicích. Na každě stanici metra jsou umístěny světelné hodiny, které ukazují automaticky, za kolik vteřin přijede nejbližší vlak do stanice.

Aošak výjdeť z podzemí opět na denní světlo; jsme na Sverdlovově náměstí. Na jedné straně vidíme budovu hlavní moskevské opery a naproti přes náměstí kdysi největší moskevský hotel Moskva. Za ním je známé Stereokino, biograf s plastickými obrázky, na které se diváte bez jakýchkoli speciálních brýlí. S druhé strany hotelu Moskva je přístup na Rudé náměstí, srdce Sovětského svazu, s Kremlom, známým mauzoleem, hrobky řady význačných sovětských revolucionářů a obrovským „univermágem“ GUM, kde dostanete všechno, na co si vzpomeneš. Mauzoleum navštěvuje denně 30.000 lidí; tak milují sovětskí lidé svého Lenina a Stalina. A řeknu to prostě: bylo nám také dopřáno navštívit toto povárné místo a poklonit se oběma velikánům. Výpsat tuto chvíli, kdy jsme procházeli mléky kolmě skleněných rakuň obou státníků, snad ani nelze. Patřila k nejmohutnějším zážitkům z celého zájezdu a nebudu se pokonkem vylíčit něco, co patří pojmuti není schopen; na všechnem papír světa se nevezde ani část toho, co prožívá každý návštěvník mauzolea.

Viděli jsme také vysílání moskevské televise. Vystlá se tam denně s výjimkou čtvrtka, často několikrát za den. Viděl jsem první přenos z Divadla baletu, kde byl na pořadu balet Labuti jezero. Kvalita vysílání byla velmi dobrá, nebylo tam ani stopy po vysílajících těch „mouchách“, jaké někdy doprovázejí televizní vysílání. Cílivost kamery byla dostatečná, že mohl být pořízen i záběr orchestru a dokonce pohled do řad diváků při normálním osvětlení. A když už jsme se dostali k televizi řekneme si též, že televizor Leningrad-T2 nepatří již k těm nejlepším druhům televizorů. V Sovětském svazu mají dnes v prodeji celou řadu typů, z nichž některé mají rozměr obrazu až 382×510 mm. Kromě toho je v Maskvě kino „Ermitáž“, v němž je televize promítána na plátno. Televizor jen v Moskvě se odhaduje asi na 350.000. Problémem se tam stávají televizní anteny, jichž jsme na jedné větši obytné budově napočítali na střeše celkem 83. Mám dojem, že ta osmdesátá čtvrtá by se tam již zcela určitě nevěšla a rozhodně bych nechcel být v Moskvě komunitkem. Proto se nyní budují společné anteny s předzesílovačem, z něhož si berou energii všechny televizory v domě. A když už se pohybujeme pro změnu zase na moskevských střechách, musím se zmínit ještě o jedné zajímavosti: nikde tam není vidět hromosvod. Pravděpodobně tam nejsou bouřky tak častým zjevem jako u nás.

Chloubou Moskvy byla také Žemědělská výstava, kterou jsme ještě zastiňli otevřenou. Zaujímá rozlohu docela slušné městské čtvrti a je vybudována stejně velkoryse jako všecko ostatní, co v Moskvě vyrůstlo za několik posledních desetiletí. Za dva roky vyrůstlo na tomto prostranství

neprůhledné množství pavilonů, z nichž každý je vystavěn v jiném slohu; protože se i zde na budování podílely všechny národy Sovětského svazu, vidíme tu všechny možné slohy, výjádřující povahy a umělecké citění různých částí sovětského lidu. Po pravdě řečeno, byla Všešvazová zemědělská výstava jakýmsi druhem veletrhu. Shlédlí jsme tam nejen krávy, která dojí 42 litrů mléka denně, ale i všechny možné typy automobilů, radiových a televizních přijímačů a pod. Znánky zaslouhuje známý přijímač, poháněný tepelnou energií, kterou poskytuje obyčejná petrolejová lampa; na cylindru lampy je navlečena barevná osmifázová termočlánka v kaskádovém zapojení, která stačí dodávat přijímač nejen dostatek energie na anodovou spotřebu, ale i na žárovku. Z celé výstavy jsme ovšem shlédlí pouze nepatrnou část. Vždyk – jak jsme se dozvěděli – kdyby někdo setrval u každé expozice pouze jednu minutu, bude si celou výstavu prohlížet nepřeruštěn 232 dní a nočí. Snad vám to dá představu o celé množství rozloze výstavy, která sice vyní skončila, avšak celé prostranství se všemi budovami zůstává zachováno pro výstavy příští, které prý mají svou velikostí ještě poslední výstavu předčít.

Procházíme se po Moskvě a já jsem vás zapomněl varovat, abyste dálvali pozor na to neprůhledné množství automobilů, které v některých ulicích jezdí v každém směru až v šesti proudech. Přicházíme právě na jednu z křižovatek na Gorkého ulici, jedně z nejživějších tepen města. Na světelném ukazateli se objevila ve směru naši chůze pravé červená; objevila se dole, protože pořád světlé je tu všechno právě obrácené než jsme zvykli. Zastavit se, abychom nedostali pokutu? Nikoli, pokuty nám tu nehoří, protože sovětskí občané nepořebojují pokut; také jejich dopravní strážníci jsou tam spíše vychovateli a přátelskými rádci než strážníci v pravém slova smyslu. A konečně nejsou pokuty nutné proto, že ze červenou nikoho k ničemu nezavazuje. Spěchá? Můžeš přejít i na červenou, jestliže se ti to podaří. Staneš-li se ti při tom něco, je to vždy vina řidiče. Platí tu stejně velmi zajímavé dopravní předpisy: jinde než na křižovatce se nepřechází, protože zkusit se mezi dvanácti proudy automobilů, autobusů a trolejbusů, které jezdí, myslím, větší rychlosti než jejich předcházející; zcela určit by to byla sebevražda. Přechází se totiž na křižovatkách. Na nich však automobily budou nesmí zahýbat výbec anebo jen malým obloukem doprava. Chtějí-li zahnout doleva, musí přejet křižovatku a jet dále v přímém směru až k místu, kde je dovoleno zahnout do protisměru, v němž přijedou znova ke křižovatce, na které zahnou malým obloukem do žádaného směru. Snad se vám budou zdát tyto předpisy nezvyklé, avšak v Moskvě je tolik lidí a vozidel, že předpisy, na jaké jsme zvykli u nás, by spouštaly provoz na ulicích tak, že by téměř nebyl výbec možný. Při tom po celou dobu našeho pobytu jsme neviděli žádnou dopravní nehodu, ačkoli vozovka byla mnohdy zledovatělá. Z toho plyně, že odlišné dopravní předpisy jsou výsledníci odlišné pouliční frekvence a že vás naprostě nechci nabádat k tomu, abyste na příklad v Praze taky systematicky přecházeli křižovatku na červenou, jako jsme to s velkou radostí dělali my v Moskvě a Leningradě!

Nyní nám zbyvá odebrat se na Leningradské nádraží, abychom nastoupili do moderní vlakové soupravy s dieselelektrickými motory, která nás odvezou během deseti hodin do vzdáleného Leningradu. I zde můžeme pozorovat jednu zajímavost: přijedete na Leningradské nádraží v Moskvě, nasednete do vlaku, za deset hodin vystoupíte na přesně stejném nádraží i na přesně stejném nádraží, pouze však s tím rozdílem, že toto nádraží se nazývá pro změnu Moskevské a že je v Leningradě.

Přijeli jsme do města, které se právě nazývalo Paříž severu. Je-li Moskva krásná svými rovnými třídami a výškovými budovami, svým Metrem a svým Kremlom, je Leningrad krásný především svými nádhernými budovami, které jsou architektonicky bezvadně sladěny nejen mezi sebou, ale i s obytnými domy. Je skutečně těžko říci, které z obou největších sovětských měst je krásnější. Ve skutečnosti to nevěděl ani sovětský občan a lze říci, že mezi Leningradci a Moskvany existuje jakýsi přátelský lokální patriotismus. Projevuje se celkem neškodně: Leningradec, jakmile zjistí, že jste přijel z Moskvy, vám ihned položí otázku: Co říkáte, že je Leningrad krásnější než Moskva? a při tom mu výbec nevadí, že jste ještě nevysel z nádraží. Moskvan, jakmile přijedete z Leningradu, se vás stejně mile ihned zeptá: Víte, že je Moskva taky krásná? Odlišná formulace této otázky je snad jediným rozdílem mezi Moskvany a Leningradci.

Leningrad – město hrdina, jak oznamuje vlakový rozhlas při příjezdu na nádraží – se rozkládá při ústí krátké sice, ale nesmírně vodou bohaté řeky Něvy, která vytéká z Ladožského jezera a v těsném sousedství Leningradu se vlévá do Finského zálivu. Tato řeka před svým ústím se kdysi rozlévala do velké šíře a vytvořila bažiny, které byly v roce 1703 vysušeny, aby na jejich místě vystroilo toto krásné město. Z bývalých bažin vzniklo nesčetné množství rámenn a kanálů, takže se právě tvrdí, že Leningrad je město mostů. A nemá opravdu málo těch mostů; říká se, že jich je „pouze“ kolem pěti set. Z nich ty hlavní, které vedou přes vlastní tok Něvy, který je až dva kilometry široký, se v noci podle určitého „jízdního řádu“ dvakrát zvedají do výše, aby propustily velké mořské lodi, plující po Něvě. Při tom se ani dodávka elektrického proudu ne přeruší, takže lze vidět na kolmo vystýleném tělese mostu vodorovné stojáky, na nichž svítí elektrické světlo.

Avšak Leningrad je nejen město hrdina a město mostů; je také město

revoluce, město radia a město elektrického světla. Je městem Aurory, městem Leninovým, Popovovým a Jabłockovým. Je městem pádu ruského carství; dnes po carovi zbyla pouze veliká spousta nádherných budov, které slouží celému národu. Je v nich umístěna veliká spousta muzeí, takže právem můžeme Leningrad nazývat též městem museí. Leningradská Ermítaž, která je umístěna v Zimním paláci a několika okolních budovách, je museum, jakému se snad nevyrovnaná již žádné jiné museum světě. My jsme sice prošli pouze asi padesáti z celkového počtu tříset komnat, avšak těžko vylíčit tu nádheru, která je v těchto místnostech nashromážděna, at již jsou to originálně nejslavnějších malířů světa, známá obrazárna nebo proslulá sbírka původních soch ze starého Řecka a Říma. Přál bych vám vidět Lenino museum, ve kterém jsou shromážděny četné doklady jeho předrevoluční i porevoluční činnosti; v něm jsme našli také kousek vlasti: fotografií Hybernské ulice s nádražím Praha-Síř a dnešním museem V. I. Lenina, kde Lenin také krátký čas působil. Viděli jsme dle museum spojů, v němž kromě velmi krásné expozice telefonů jsme našli původní Popovovu vysílač a přijímač, který dodnes funguje a na němž si mohou návštěvníci zopakovat první Popovovu pokusy s rozvezvoučním zvonku na dálku. Aho, Leningrad, toh samé museum, i proslulý křížník Aurora, který vyzáplil historický výstrel na Zimní palác, dnes kotví klidně na Něvě a je ubaven jako pěkné museum revoluce, celý Leningrad je vlastně jediné velké museum, jedinečné na světě.

Leningrad je také městem zlatých špiček. Skoro každá význačná stará budova je ozdobena vysokou, štíhlou zlatou špičkou na věži (říkají ji „jehla“), nejen tradiční budova Admirality nebo Petrohradská pevnost. Nedaleko této pevnosti se tyčí vysoká televizní antena; v Leningradě je v činnosti téměř 80.000 televizorů. I zde vysílají s výjinkou čtvrtka každý den. A když jsme se dostali opět k televizi, musím prozradit ještě jeden význačný rys sovětských lidí. Zná to neuveritelně, ale v leningradských obchodech s televizory přijímat již objednávky na televizory pro barevnou televizi, ačkoliv barevná televize prozatím ještě v Leningradě neexistuje a dokonce tyto přijímače nejsou ještě vyrobeny. Stačí vědět, že v době stanovené plánem bude (a věřím pevně, že skutečně bude) v Leningradě v činnosti vysílat barevné televize. Je to rys, s kterým se setkal v Moskvě jiný náš delegát, který mi tam vypravoval o své rozmluvě s dělníkem, který dosud bydlí v nízkém domku na periferii. Na otázku, zda se nemini také přesílávat do některé moskevské výškové budovy jako již tolik tisíc jeho předchůdců, odpověděl, že již za tři roky bude bydlet tamhle... a ukazoval rukou kamsi do polí. Ze tam ještě nic není? Nevadí, za tři roky tam bude obytná výšková budova, ve které bude mít ve dvacátém poschodi byt číslo 587. Zdá se vám to divné? Taky nevadí, já po tom všem, co jsem v Sovětském svazu viděl a zažil, ani na okamžik nepochybují, že tam ve stanoveném čase

bydlet opravdu bude... Ostatně to i s tou barevnou televizí začná vycházet; v Moskvě se již třikráté týdně barevně vysílá, v jedenáctém čísle minulého ročníku sovětského Radia jsme našli jiště první popis barevného televizoru – a ostatně v samotném Lenigradě jsem viděl na vlastní oči vývojový vzorek televizního vysílače a přijímače, a to na televizi nejen barevnou, nýbrž dokonce i plastickou. Žádáka a dobré, sen ztěřka je v Sovětském svazu dnes skutečností; tučno okolností si sovětskí občané plně uvědomují, důvěřují ve svou vlastní práci a vědi, že jejich budovatelské plány se přemění ve skutečnost s matematickou přesností.

Nebudu se podrobně rozepisovat o ostatních dojmech, které jsme v Leningradě nashlala. Bylo jich mnoho a mnoho a týkaly se nejrůznějších věcí; viděli jsme Čajkovského balet „Spici krasavice“ v Kirovově divadle opery a baletu a v leningradský balet je prý jeden z nejlepších na světě; říkají, že tomu v podobnostech tolik nerozumí, viděli jsme střední školu, v níž kromě normálních předmětů se vyučuje „v nadplánu“ malířství a sochařství (takové školy jsou prý v celém Sovětském svazu pouze tři; za ty kresby a malby by se nemuseli stydět ani ti z nás, kteří si zdobí byt známými originály); viděli jsme slunce za pravého poledeň pouze necelých osm stupňů nad obzorem, kdy se nám při našich zkušenostech z padesáti rovnoběžek zdálo, že každou chvíli musí zpadnout; prožili jsme leningradské noci, které začínají brzy odpoledne a tahnou se do pozdních dopoledních hodin; a viděli jsme kolektivní stanice UA1KA1, UA1KB1 a UA1KC1. Z UA1KB1 jsem navázal spojení s OK1KUR a poslal domů pozdrav. A poznali jsme a utvrdili nepomíjíci přátelství s mnoha sovětskými radioamatéry, s nimiž jsme se tak často setkali v četru. Je jich tolik, že je zde nemožné je ani všechny vymenovat. Od nich ode všech vyráží tuto cestou jejich srdeční pozdravy našim radioamatérům, kteří nyní jdou touto cestou, kterou sovětskí radioamatéři před námi nastoupili. V době, kdy jsme byli v Sovětském svazu, byla tam uvolněna nová ultrakrátkoulná pásmo, která možná umožní i na těchto vlnách styk našich a sovětských radioamatérů. Pravděpodobně bude v budoucnu možné, že sovětské stanice obohatí naš Polní den svou účast a dají možnost soudruhům na východním Slovensku se aktivněji zúčastnit této naší největší soutěže.

Nic však netrvá věčně a i tři týdny našeho pobytu v Sovětském svazu se chybily ke konci. Všechno to milé a krásné defilovalo před námi po druhé, jenž bohužel v obráceném pořádku. Kdesi daleko za námi zůstala zlatá jehla Admirality, později i výšková budova Lomonosovovy univerzity v Moskvě, zůstala za námi i mohutný Dněpr protékající Kyjevem a posléze zůstala za námi i sovětská hranice. Zůstali za námi ti čestní, přími a pracovití sovětskí lidé; s námi zůstaly jen vzpomínky na všechno, co jsme v zemi, kde ztráta znamená věra, prožili. Zůstalo nám však i vědomí, že všechno to krásné je přece jen s námi, že žije pro tentýž cíl jako my, pro mít, blaho a rozkvět celého lidstva.

PÁSKOVÝ NAJHRAVÁČ

Popisovaný přístroj je páskový nahrávač pro malé rychlosti pásku 19,2 i 9,5 cm. Reprodukce záznamu je kvalitní a snadno předčí reprodukci standardních gramofonových desek. Celý přístroj je se zasilovačem a reproduktorem v přenosné skříni, jak ukazuje obrázek na obálce.

O fyzikálních principech záznamu a výrobě nahrávací hlavy se nebudu zmiňovat, neboť byly již v minulých číslech AR popsány. V tomto nahrávači byla použita dvojitá „plochá“ hlavice pro dvojí stopu a je možno říci, že se velmi dobře osvědčuje.

Pro konstrukci přístrojů tohoto typu existuje celá řada prostých i složitých vzorů, zvláště v mechanické části zařízení. Při konstrukci je třeba splnit některé důležité podmínky pro správný chod. Je to především rovnoměrný pohyb pásku, snadná a rychlá ovladatelnost, možnost rychlého převýšení pásku vpřed i vzad atd. Při konstrukci tohoto nahrávače byly využity v úvahu tyto podmínky a sestrojen popsaný přístroj. Je snad samozřejmé, že k výrobě jeho de-

Jan Svoboda

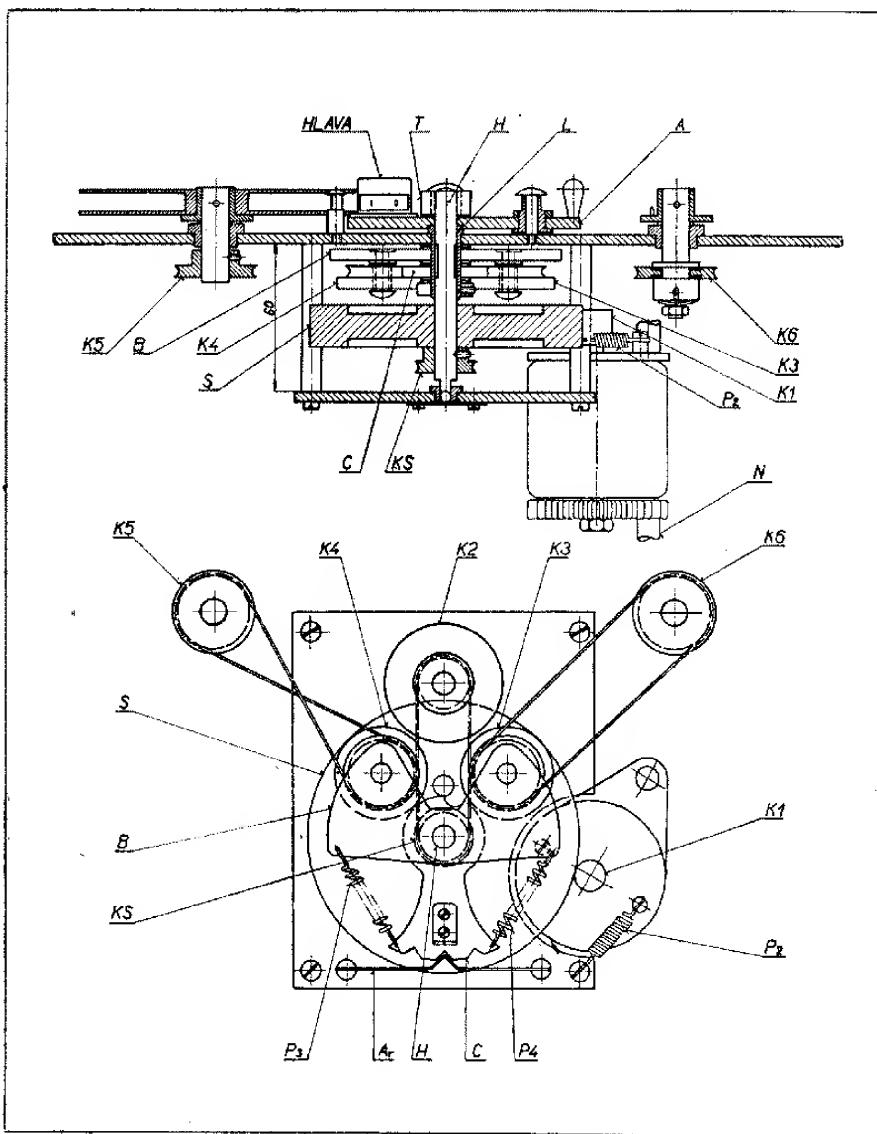
tailů potřebujeme soustruh resp. soustružnické práce.

Mechanická konstrukce:

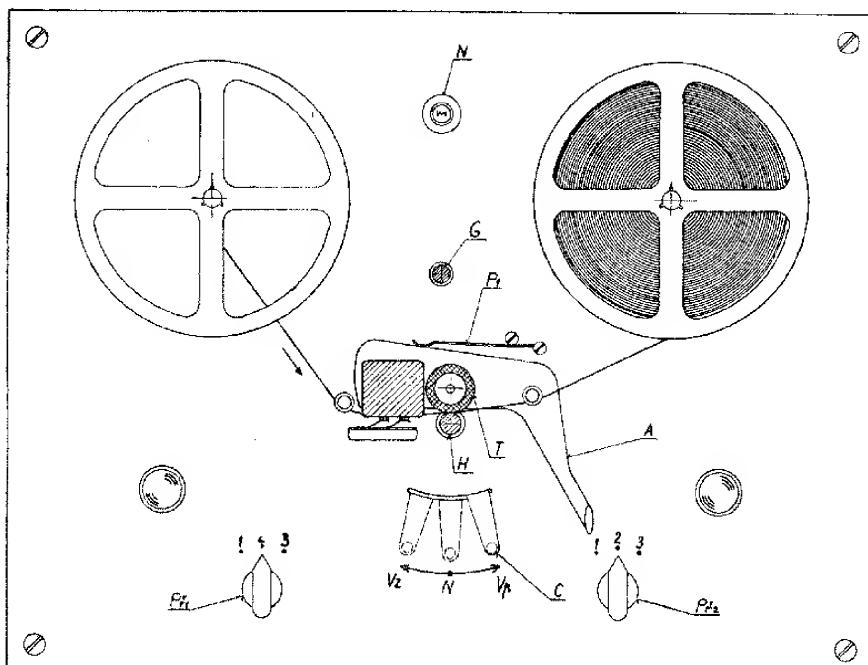
Základní kostra sestává z panelu, který je z 4mm duralového plechu a spodního rámu, zhotoveného z úhlového železa nebo hliníku. Mezi panel a dolní rámu jsou přisroubovány z každé strany nosné hliníkové sloupy o Ø 10 mm. Provedení vidíme na obrázku 4. Zespodu panelu je připevněna opět na nosných sloupcích dolní ložisková deska. Mezi touto deskou a panelem jsou všechny převody. Mechanické části tedy visí pod panelem, kde je také otočně a odpérovaně uložen motor. Zesilovač je připevněn v zadní části dolního rámu. Přepínáče, potenciometry, indikační neonka atd., jsou rovněž připevněny na panelu. Nad panelem je umístěna nahrávací hlava spolu s tažným kolem, umístěná na pohyblivé páce (A). Po obou stranách horní části panelu jsou clvkové kotouče,

mezi nimi neonka, dole pak jsou rozeštaveny osy přepínaců, potenciometrů a ovládací klíč k hlavní páce (C), ovládající potřebné pohyby. Asi uprostřed, vedle páky (A), výčnivá osa setrvačníku (H). Motor je uložen mezi dvěma přírubami, tyto pak se otáčejí kolem nosného sloupu (N), což umožňuje odpěrováný tlak (perem P2) gumového kotoučku (K1) na setrvačník (S).

Při nahrávání a přehrávání se pohybuje pásek s levé cívky na pravou. Pohyb pásku zprostředkovává výčnivající část hlavní osy (H), která odvaluje tažné gumové kolo. Pásek se odvíjí s levé cívky, jde přes vodicí kolík podle čela hlavy, kam je tláčen přítlacnými pružinami, pak prochází mezi hlavní osou (H) a tažným kolem (T), které mu uděluje stálé rovnoměrný pohyb. Na pravou cívku je pásek navijen přes druhý vodicí kolík, který tvoří vnější průměr ložiska páky (A), prostřednictvím převodu s rozdělovacího kola (K2) na kolo (K3), odtud pak je náhon gumovým řemínkem na třetí spojku pravého clvkového kotoučku (K6). Spojka je seřízena tak, aby



Obr. 1. Hnací mechanismus.



Obr. 2. Panel nahrávače.

lehce dotahovala protažený pásek. Protože průměr navinutého pásku je při provozu různý i rychlosť pásku žádáme dvojí, je třeba volit převod tak, aby i při minimálním průměru navinutého pásku na pravé cívce byl zaručen jeho odběr. Spojka tedy v každém případě prokluzuje a na cívku se navíjí právě tolik pásku, kolik je zapotřebí. Je tedy zřejmé, že rychlosť pásku je vedle převodů závislá také na průměru hlavní osy (H), resp. její výčnívající části. Je proto velmi snadné změnit tažnou rychlosť pásku z 9,5 cm na 19,2 cm a naopak. Změnou té části hlavní osy (H), která výčnívá a při záběru odvaluje tažné kolo (T), měníme tedy rychlosť posuvu pásku. V praxi to provedeme tím způsobem, že základní průměr (H) volíme tak, aby odpovídalo zvolené nejmenší rychlosći, při potřebě větší tažné rychlosť pevně nasadíme na horní část osy prsten, který zvětší průměr a přizpůsobení je hotovo. Pozor však na to, abychom zvolili převod na spojku tak, aby v každém případě byl protažený pásek na pravou cívku do statečně rychle navíjen.

Všechny pohyby pásku volíme ovládaci klikou (páku C), při jejímž postavení do pravé krajní polohy (V_p) se uvolní páka (A). Spodní část osy tažného kola (T) zapadne do vybrání na obvodu páky (C), čímž se páka (A) uvolní a pomocí pera (P1) se přestaví do tažné polohy, že čelo hlavice se přitiskne na opřený pásek a tažné kolo (T) na hlavní osu (H). Mimo to se současně pomocí zvratné páky (B), která se zvrátí tahem pera (P3), dostanou do záběru kola (K2), (K3) a je tedy sdílen pohyb třecí spojky (K6). V této poloze je pásek rovnoměrně tažen z levé cívky na pravou.

Nadzvědeme-li páku (A), bude se pásek rychle převíjet na pravou stranu. Pásek totiž v tomto případě bude uvolněn tak, že spojka nebude prokluzovat, ale bude unášet pravou cívku obrátkami, kterými se otáčí náhonová kladka spojky (K6).

Střední poloha (N) ovládací páky (C) je neutrál. V tomto případě jsou kola (K3 i K4) vysazena ze záběru a páka (A) je také odstavena. Točí se jen motor, setrvačník a rozdělovací kolo (K2).

Chceme-li převíjet pásek nazpět, t.j. na levou cívku, přestavíme ovládací páku (C) do polohy (V_z). Páka (B) se přestaví tahem pera (P4) a dá do záběru kola (K2 a K4). Z kola (K4) je náhon překřížený řemínkem na kladku (K5). Levý cívkový kotouček se počne otáčet a pásek je rychle navýjen zpět na levou cívku.

Jednotlivé polohy ovládací páky jsou arctované pérovou západkou (Ar). Páky (B i C) jsou soustředně uloženy na ložiskovém pouzdře hlavní osy (L). Rozdělovací kolo (K2) má náhon řemínkem z kladky (K5), která je na ose setrvačníku. Původně byl převod volen tak, aby rozdělovací kolo mělo 78 ot./min. Na osu výčnívající nad panel byl nasazen malý gramofonní talíř a přístroj mohl být používán také jako gramofon. Vzhledem k tomu, že pro zpětné převíjení pásku měla levá cívka malé obrátky, bylo od této kombinace upuštěno a převod na rozdělovací kolo je nyní volen tak, aby převíjecí rychlosť byla veliká.

Jak shora uvedeno, při poloze ovládací páky (N a V_z) odkládí se páka (A). Při zpětném převíjení je tedy pásek

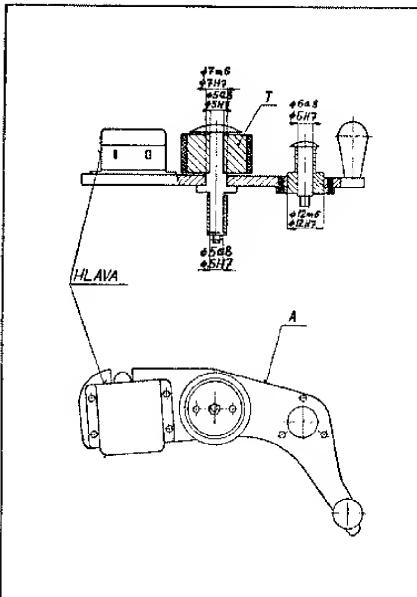
vzdálen od čela hlavice, která se v tomto případě méně opotrebi a není také reprodukovaný záznam zachycený na pásku, který, přehrávaný pozadu a nadtoto ještě velkou rychlostí, není rozhodně libozvučný.

Náhon na setrvačník je proveden tak, že na ose motoru je připevněno gumové kolečko ($K1$), které je odpérované spolu s celým motorem tlačeno k setrvačníku perem ($P2$). Je třeba, aby při vypnutém motoru byl tento odklopen; gumové kolečko by se totiž od setrvačníku otláčilo a jeho nerovnost by měla za následek velké vibrace motoru za provozu. Proto na ose síťového přepinače ($P2$), který je umístěn vzdáleně nad motorem, je připevněna zespodu páčka, která při otocení přepinače do polohy (2 a 3) současně vychýlí motor tak, že gumové kolečko je mimo záběr. Bylo by vhodné místo tohoto převodu použít gumového odpérovaného mezikola, které má také tu výhodu, že na jeho průměru prakticky nezáleží a jeho opotrebení nemá tudíž vliv na převod.

Motor je indukční 220 V, 5 W a má 1300 ot./min. Je možno použít i jiných indukčních motorků, převody však samozřejmě přizpůsobíme obrátkám. Uložení motorku je patrné z obr. 1. Motorek je chlazen vrtulkou, která je připevněna na jeho dolním konci.

Setrvačník (S) je spolu s osou na obr. č. 8. Při malých obrátkách setrvačníku (v našem případě 228) potřebujeme, aby setrvačník byl těžký, chod je pak dostačně plynulý a rychlosť pásku rovnoramenná. Setrvačník je zhotoven z masivního žel. kotouče, který je uprostřed vylehčen. Po zhotovení jej narazíme na hlavní osu a pak ještě jeho povrch přetočíme, aby neházel; velmi na tom záleží.

Nosné kotoučky cívek jsou zhotoveny z duralu a mají excentricky, od středu asi 10 mm, naražen slabý unášecí kolíček. Cívky mají ve středu vybráni, zpravidla na třech místech, do kterého kolíček zapadne a při otáčení cívku unáší. Cívky pro pásek mohou mít různé rozložení, obvyklé jsou průměry 130 mm a 180 mm. Střed cívek bývá asi 40 mm v průměru. Na tomto pomaloběžném nahrávači se při rychlosti pásku 9,5 cm/vt. vejde na cívku \varnothing 130 mm pásek na 30 min. nepřetržitého provozu. Vzhledem k použití dvojí stopy je však cívka pro 2×30 min. Cívka \varnothing 180 mm



Obr. 3. Páka s hlavami.

je pro 2×60 min. provozu. Při rychlosti 19,2 cm jsou provozní doby poloviční. Jako cívek je možno použít normální typů pro kinofilm 8mm nebo 16mm, případně je upravit.

Ložiska jsou kluzná, bronzová, a jsou naražena do panelu a spodní ložiskové desky. Dolní ložiska setrvačníku a rozvodného kola mají dna z ocelových pásků a jsou do nich vloženy ocelové kuličky.

Třetí spojka ($K6$) je zhotovena tak, že na ose cívkového kotoučku je při soustruhování ponechán talířek, ze spodu pak je na osu nasazen druhý talířek, který je polohybliv jen podélně, nikoliv otocně. Mezi těmito talířky je kladka pro řemínek. Kladka má uprostřed z obou stran vybráni, kam nalepíme slabý korek nebo plst. Po smontování nařídíme tlak dolního talířku stlačením perka koncovou matkou tak, aby pásek byl na pravou cívku navijen, jak shora uvedeno.

Na obr. č. 3, 6, 9 jsou páky. Všechny jsou zhotoveny z duralu sily 4 mm. Jak vidíme z obrázku, je na horním konci páky (A) připevněna nahrávací hlavice, uprostřed je naražena a zanýtována osa tažného kola (T), která výčnívá na obě strany. Na spodní osy je navléknuta

trubička, která zapadá do vybráni v páce (C). Na horní část je nasazeno kolo (T), na obou koncích jsou zajišťovací matky. V ohybu páky je naraženo ložisko pro čep, který přišroubujeme do panelu. Okolo tohoto čepu je páka výkyvná. Ložisko i čep musí být přesně zhotoveny, vůle smí být nepatrň, aby se páka nevklala. Je třeba upozornit, že osa kola (T) i osa (H) musí být přesně, vzájemně rovnoběžné. V opačném případě by se pásek při pohybu kroutil, nebyl by vodorovně protahován. Pod pákou (A) jsou otvory v hlavici, jeden pro přívody k hlavici a druhý pro dolní konec osy kola (T) s trubičkou.

Páka (B) je zvratná kolem vnějšího průměru ložiska (L). V horních výběžcích jsou naraženy čepy pro kola ($K3$ a $K4$), které na dolních koncích mají závity pro zajišťovací matky. V rozích páky (B) jsou vyvrtány otvory pro zavlečení per ($P3$ a $P4$).

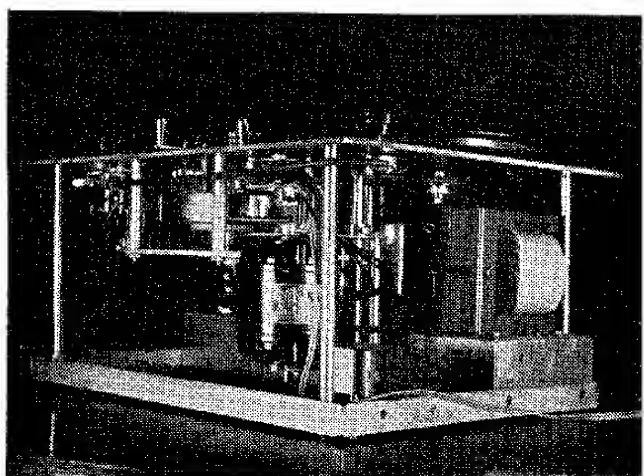
Páka (C) je rovněž otočná kolem ložiska (L). Jak vidíme z obrázku, má po obvodu oblouku tři klínovité zářezy pro aretační západku. Při montáži jsou mezi páky (B a C) vloženy podložky, pod pákou (C) je stavěcí kroužek, připevněný sroubkem na ložisko (L).

Kolíčka, která jsou opatřena gumovým kroužkem, vyrábíme tak, že na obvodě kola vypichneme mělkou drážku a gumový kroužek do této drážky natáhneme; pak povrch gumy ještě přebrousíme, aby neházel.

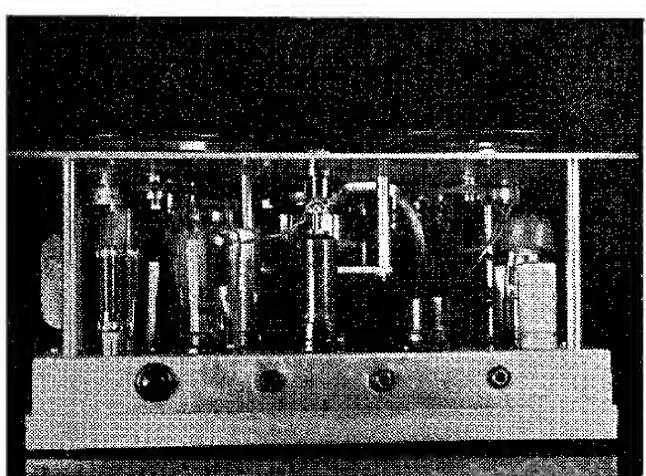
Vymyká se obsahu tohoto článku šíře rozebírat různé praktiky v provedení některých detailů. Doufám, že uvedený popis mechanické části tohoto přístroje postačí. Chci upozornit, že uvedené řešení je jedno z mnoha námětů; jistě se najde mnoho dalších a lepších. Záleží na schopnostech a náročnosti amatérů, jak jejich přístroj bude pracovat a jak budou spokojeni.

Elektronická část

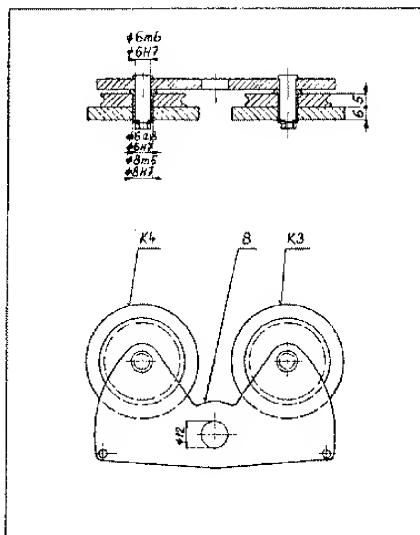
Schema zesilovače je na obr. č. 10. Jednotlivé funkce zesilovače ovládáme přepinačem ($P1$). V poloze (1) je přehrávání, (2) je nahrávání z druhého vstupu (radio, gramo) nebo mazání. Poloha (3) je pro nahrávání z prvního vstupu (mikro). Sledujme nyní tyto jednotlivé funkce. V poloze (1) je zapojen celý zesilovač, signál z hlavy je zesilován celkem ve 4 stupních. Cívka nahrávací (přehrávací) části hlavy je připojena přes kon-



Obr. 4. Pohled na hnací díl.



Obr. 5. Pohled na elektronickou část nahrávače.



Obr. 6. Převodní kladky.

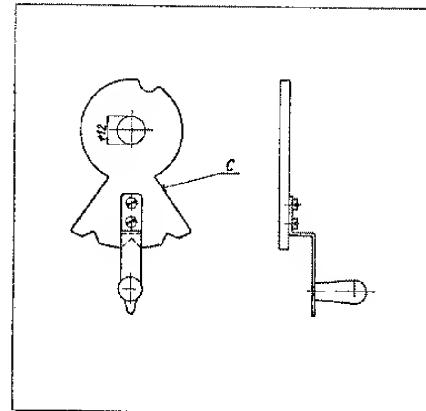
densátor M_1 na mřížku první elektronky, která má rozdělený anodový odpor s kapacitním svodem pro zdůraznění nižších kmitočtů. Signál jde dále přes korekční člen (1 k, M 8) (zdůraznění výšek) a tónovou clonu ovládanou potenciometrem P_1 na přepinač a odtud na mřížku druhé elektronky, dále pak přes regulátor hlasitosti (P_2) na třetí elektronku a odtud na koncový stupeň. Reproduktor v této poloze přepinače je rovněž připojen, signál je tedy reprodukovan. Povšimněme si, že katodový odpor třetí elektronky je blokován kapacitou jen M_1 , jsou tedy opět zdůrazňovány vyšší kmitočty. Kondensátor 3 k, který je zapojen při přehrávání paralelně k vinutí reprodukčního systému hlavy, tvoří spolu s indukčností vinutí resonanční odpor pro vyšší kmitočty. Jeho hodnota je tedy závislá na indukčnosti vinutí hlavy. Oscilátor je při přehrávání vyřazen vypojením napětí pro stínici mřížku oscilační elektronky (E_5). V anodě koncové elektronky (E_4) je také zapojena indikační neonka.

Při poloze přepinače (2) nahráváme modulaci z gramofonových desek (přenosky) nebo z radia (z kmitačky reproduktoru). Signál je v tomto případě připojen na dělič z odporů 1 M a 20 k a na mřížku druhé elektronky. Po zesílení vede dalej nf signál z anody koncové elektronky přes korekční členy do cívky nahrávacího systému hlavy. Druhý konec zapojený přes kapacitu na mřížku první elektronky je nyní uzemněn. Oscilátor je zapojen. Vysokofrekvenční proud

jde do cívky mazacího systému hlavy a současně prochází kapacitou 3 k společně s nf signálem do nahrávacího (přehrávacího) systému hlavy (předmagnetizace). Pásek je tedy mazán a současně novým programem nahráván. Chceme-li záznam na pásku pouze smazat, regulátor hlasitosti vytvoříme na nulu a pásek tím, že běží kolem čela hlavy a není na něj zaznamenáván nový program, zůstane čistý.

V (3) poloze přepinače (P_1) je vše jako v předchozím případě s výjimkou reproduktoru, který je odpojen a první vstup (mikro) je zapojen bez děliče přímo na mřížku druhé elektronky. Zesilovač je tedy upraven pro připojení krystalového mikrofonu. Reproduktor se odpojuje proto, aby při nahrávání ne-nastávala akustická zpětná vazba z reproduktoru na mikrofon.

Z tohoto stručného popisu přístroje vyplývá, že první elektronka je zapojena pouze při přehrávání záznamu. Celkem se na zisku zesilovače mnoho nepodílí, zisk na tomto stupni však nahrazuje

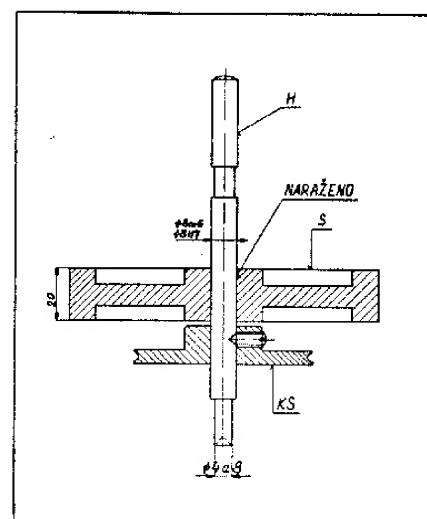


Obr. 9. Ovládací klika.

ristiku velmi uspokojivá. Na obr. 11 je kmitočtový průběh při přehrávání záznamu, který byl pořízen nahráním různých kmitočtů stále stejným vstupním napětím na pásek čs. výroby. Frekvenční průběh tohoto pásku je vcelku dobrý, jeho útlum na vyšších kmitočtech vyrovnáváme korekcí, jak je uvedeno výše. Skoda, že tento pásek při malé rychlosti a poloviční stopě dává malé výstupní napětí na hlavě; jsme proto nutenci více zesilovat. S tím jsou však spojeny určité nesnáze, brum, šum atd. Zesilovač musíme proto stavět podle správných konstrukčních zásad (uzemnění do bodů, stínění, rozmístění součástí a pod.). Velmi nepřijemně působí na př. rozptýl pole síťového transformátoru, které při přehrávání indukuje brum do hlavice. Hlavici je proto třeba důkladně stínit, nejlépe permalloyovými plechy. Z těchto důvodů také dbáme, aby síťového transformátoru byl co nejdále od hlavice.

První elektronka nesmí být náchylná na mikrofonii. Připevníme ji odpočíváně od kostry, aby otresy od motoru byly tlumeny. Pro tento stupeň vybereme elektronku, která má malý brum a šum, hodí se EF12, 6J7 nebo 6AT6 (trioda) a pod. Elektronka 2 a 3 je EF12.

Oscilátor je osazen elektronkou 6V6, může být ale použito (což platí i o koncovém stupni zesilovače) jakékoli koncové 9 W pentody, př. EBL21, EL3. Zapojení oscilátoru je prosté a nepotřebuje komentáře. Cívka je navinuta na pert. trubce \varnothing 10 mm s jádrem. Anodové vinutí má 450 závitů, mřížkové 170 závitů, vinutí je křížové z drátu \varnothing 0,25 mm smalt + hedvábí.

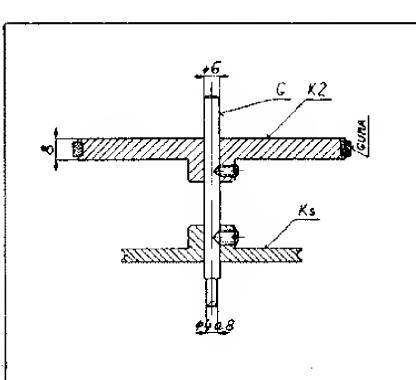


Obr. 8. Setrvačník.

ztráty v korektech a můžeme proto vhodně upravit charakteristiku zesilovače. Korekce jsou voleny tak, aby byly zesilovány převážně vyšší kmitočty. Útlum vyšších kmitočtů je totiž velký zásluhou „štěrbinového efektu“ hlavy, nahrávacího pásku a jeho malé rychlosti. Nicméně však je kmitočtová charakte-

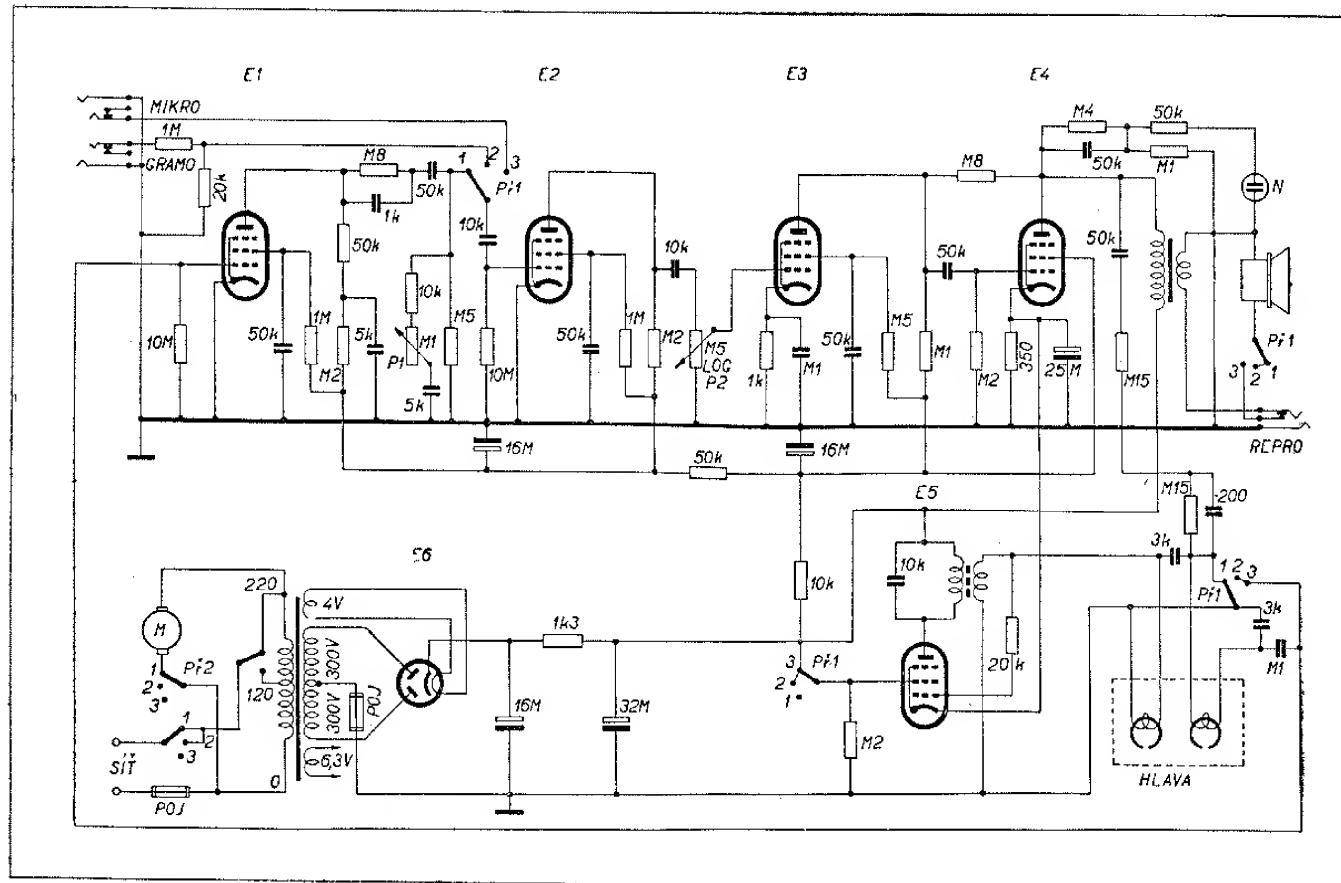
Tabulka převodových kol

Kolo	\varnothing kola mm	\varnothing kladky mm	ot/min.	materiál	Poznámka
K_1	19,3	—	1300	hliník	s gum. krouž.
K_2	67	28	228	hliník	
K_3	35	28	435	hliník	
K_4	35	28	435	hliník	
K_5	—	28	435	hliník	
K_6	—	28	435	hliník	
S	110	28	228	ocel	KS je z hliníku
T	30	—		mosaz	s gum. krouž.

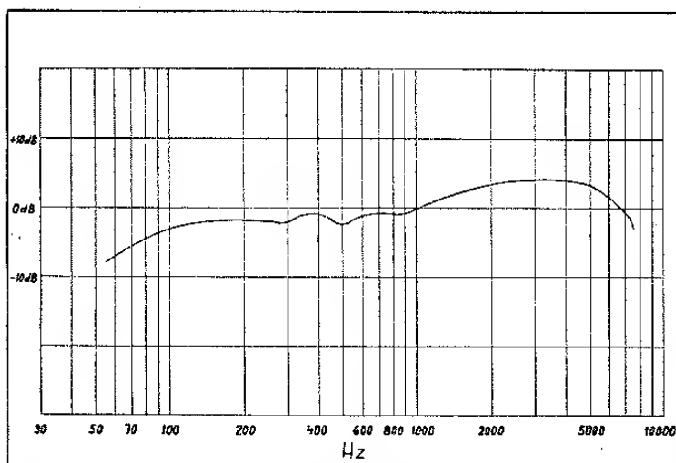


Obr. 7. Rozdělovací kolo.

Pro rychlosť pásku 19,2 cm/s je průměr násuvného prstenu na osu H 16 mm.



Obr. 10. Elektrické schéma nahrávače.



Obr. 11. Kmitočtová charakteristika při rychlosti pásku 9,5 cm/ut.. Tónová clona je vyzáčena na výšky.

Usměrňovač je běžný, osazen je elektronkou AZ11. Transformátor má 120 až 220 V prim., 2×300 V, 6,3 V, 4V sec. Filtrace anodového proudu musí být dobrá zvláště pro anody prvních elektronek, protože použito několikanásobného filtračního řetězu.

Reprodukтор použijeme, pokud nám rozměry skřínky dovolí, co největší a kvalitní.

Neonka slouží k indikaci při nahrávání. Jak vidíme ze schématu, je zapojena na anodu koncové elektronky přes odporový dělič, který je volen tak, aby na doutnavce bylo určité předpětí. Špičky nf signálu pak rozsvíčí doutnavku. Vhodnou volbou odporů seřídíme napětí

tak, aby svítila v případě, že pásek je již maximálně nabuzen. Při nahrávání nastavujeme regulátor hlasitosti tak, aby doutnavka blikala jen při modulačních špičkách, tak máme o kontrolu správného nahrávání postaráno. Pro tento účel se nejlépe hodí doutnavka s malým zápalným napětím.

Přepinače jsou hvězdicové Tesla. P_1 má 2 hvězdy 3×4 polohy, P_2 má 1 hvězdu 3×4 polohy. Pro připojení přívodu od mikrofonu, přenosky a reproduktoru jsou použity kolíkové zásuvky (jacky).

Celý přístroj je zamontován ve skřínce $40 \times 30 \times 20$ cm, ale může být snadno menší. Uvnitř víka přístroje jsou připev-

něny náhradní cívky s páskem, mikrofon a vůbec všechno příslušenství. Na skřínce je připevněno držadlo, abychom tak mohli přístroj snadno přenáset. Aby byl přístroj chlazen, jsou na dně skříně a vzadu velké otvory, které jsou překryti drátěným pletem nebo sekaným plechem a jsou lemovány vkušnými rámečky. Celá skříň je polepena umělou kůží (koženkovou).

Některé rady pro práci s přístrojem:

Rozhlasové pořady nahrajeme tak, že na vstup zesilovače přivedeme signál ze sekundáru výstupního transformátoru přijímače, tedy od kmitačky reproduktoru.

Tónovou clonu přijimače vytocíme na výšky a dobré přijimač vyladíme.

Příjem musí být čistý, bez poruch, tedy prostý praskotů, hvizdů a pod. Přednes z reproduktoru nahrávače musí být neskreslený, aby záznam byl kvalitní. Při nahrávání z desek je třeba správně seřídit obrátky gramofonu, používat desek neobehraných atd. Nahrávání z mikrofonu provádime v místnosti, která akusticky vyhovuje. Pozor na nežádoucí zvuky, tikot hodin, bouchání dveří a pod. Velká výhoda tohoto systému nahrávání na pásek je však v tom, že můžeme nežádoucí program smazat (automaticky při novém nahrávání), případně jej vhodně sestavit (sestříhem); ostatně to každý již vyzkouší sám.

Těm, kteří se rozhodnou tento přístroj postavit, přeji mnoho zdaru a úspěchů.

DOUTNAVKOVÉ STABILISÁTORY NAPĚTI

Kamil Donát

Použití doutnavkových stabilisátorů je dnes v radiotechnické praxi dosti značně rozšířeno, což nás vede k tomu, abychom si o nich řekli něco blíže.

Doutnavkové stabilisátory mají baňku po vyčerpání vzduchu naplněnu malým množstvím nějakého vzácného plynu, obvykle neonu či argonu. Je známo, že všechny plyny se za normálních okolností chovají jako dokonale nevodiče. Mohou se však vlivem různých činitelů stát vodivými, kdy se molekuly plynu štěpí na t. zv. ionty, mající jak kladné, tak i záporné částice. Tento pochod se, podle toho, že při něm vznikají ionty, nazývá ionisace. Současně s ionisací probíhá v doutnavce výboj, mající vznik v urychlených pohybech iontů, které v silně zředěném prostředí štěpí neutrální molekuly na další ionty, čímž se ionisace dále zvětšuje, zvětšuje se tak i vodivost plynové náplně a vzniká výboj. Uvedené pochody vznikají tehdy, jestliže je na elektrody doutnavky přivedeno dostatečně velké napětí, při kterém může výboj nastat. Tomuto napětí říkáme zápalné napětí, protože při něm počne v doutnavce probíhat popsaný výboj. Doutnavky samy bývají naplněny neonem či argonem pod tlakem asi 10 mm Hg \div 100 mm Hg. V tomto zředěném prostředí má výboj tu vlastnost, že napětí doutnavého výboje do jisté míry nezávisí na proudu, který jím prochází. Čím méně je napětí závislé na procházejícím proudu, tím lépe se doutnavka hodí ke stabilisování napětí.

Hodnoty, určující vlastnosti a použití stabilisátoru, jsou obsaženy v jeho charakteristice. Na obr. 1 je charakteristika stabilisátoru 4687. Z té vidíme, že po zaplení napětím asi 85–100 V při odběru proudu asi 10–40 mA se pohybuje výstupní napětí v rozmezí 88–94 V.

Praktické zapojení doutnavkového stabilisátoru je na obr. 3. Doutnavka je připojena přes ochranný odporník R_s na zdroj stejnosměrného napětí U_{ss} . Obvodem protéká proud I , který se v bodě A rozděluje na proud tekoucí doutnavkou I_d a proud, tekoucí spotřebičem R_z . Který je připojen paralelně na doutnavku. Platí tedy:

$$I = I_d + I_z \quad (1)$$

Hodnota proudu I závisí na velikosti odporu R_s , na velikosti odporu spotřebi-

če R_z a velikosti napětí U_{ss} . Z charakteristiky doutnavky nebo z dat, které dává výrobce, známe hodnotu proudu I_d , kterou musí doutnavka při dobré funkci pracovat a velikost napětí U_{stab} , které doutnavka při tomto proudu udržuje. Proud I_d není konstantní, ale má jisté meze, dané konstrukcí, které vyplývají z charakteristiky. Aby stabilisátor správně pracoval, je třeba, aby v něm správně probíhal doutnavý výboj, a to je splněno tehdy, když proud protékající stabilisátorem neklesne pod jistou hranici, označovanou jako minimální příčný proud doutnavky, ani naopak nepřestoupí hornímez dovoleného protékajícího proudu, t. zv. maximální příčný proud doutnavky.

Jak stabilisátor pracuje? Bylo již uvěděno, že ze zdroje o velikosti napětí U_{ss} přitéká proud I přes odporník R_s do uzlu A , kde se dělí na proud tekoucí doutnavkou I_d a proud, tekoucí spotřebičem I_z . Jestliže stoupne napětí zdroje U_{ss} , stoupne také celkový proud I , proudový přírůstek se však přenese na proud doutnavky, který vzroste na hodnotu $I_d + \Delta I_d$, zatím co proud spotřebiče a tedy také napětí U_{stab} se nezmění. Podobně, jestliže naopak napětí zdroje poklesne, klesne též proud I , sníží se proud, tekoucí doutnavkou I_d , ale napětí na doutnavce zůstane stejné, pokud ovšem napětí zdroje nepoklesne tolik, že stabilizační doutnavka zhasne.

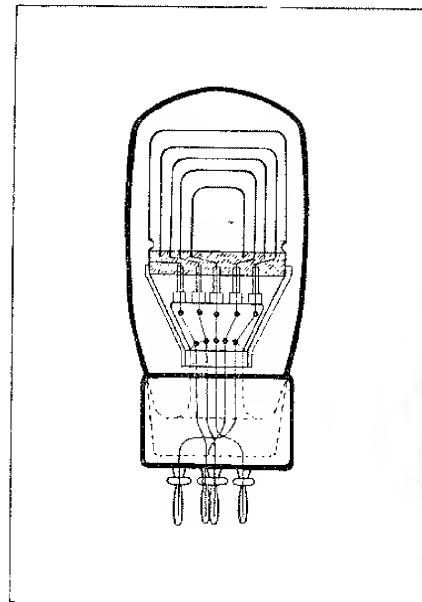
Vlastnosti stabilisátoru spočívají tedy v tom, že jeho výboj udržuje stálé napětí U_{stab} , pokud nejsou překročeny jisté mezní pracovní hodnoty stabilisátoru. Při návrhu vycházíme od známé velikosti stabilisovaného napětí U_{stab} a potřebného proudu I_z , který bude těcí spotřebičem R_z . Aby stabilisátor správně pracoval, je nutné, aby napětí zdroje U_{ss} bylo asi o 40–100% vyšší, než je potřebné stabilisované napětí. Podle zadaného napětí U_{stab} a proudu I_z volíme také vlastní typ doutnavky. Stabilisátory jsou vyráběny pro napětí 75, 85, 100, 150 V. Vzhledem k tomu, že je však možné spojovat doutnavky do série, je tedy možné udržovat stabilisované napětí podle tohoto spojení.

Již jsme řekli, že pro správnou funkci doutnavky je nutno, aby napětí zdroje bylo podstatně vyšší než je napětí stabilisované. Obvykle se volí hodnota zdroje asi 1,3–2krát vyšší než je velikost stabilisovaného napětí a tento poměr označujeme písmenem k . Platí tedy vztah:

$$k = -\frac{U_{ss}}{U_{stab}} = \frac{1,3 \div 2}{1} = 1,3 \div 2 \quad (2)$$

Čím větší je hodnota U_{ss} oproti U_{stab} , tím účinnější je stabilisace. Proto také čím větší hodnota má předřadný odporník R_s , tím lepší bude stabilizační účinek. Tím vyšší napětí ovšem musí dodávat zdroj, který musí být dimensovaný na součet odebíraného proudu a proudu stabilisátoru.

Při stanovení hodnoty odporu R_s vycházíme ze známých velikostí U_{stab} a I_{stab} . Zvolíme hodnotu zdroje U_{ss} a typ stabilisátoru. Pro tento typ najdeme



Obr. 2.

z katalogu nejmenší příčný proud, který činí obvykle kolem 2–3 mA u stabilisátorů malých a 10–20 mA u větších stabilisátorů. Hodnotu odporu R_s pak spočteme ze vzorce:

$$R_s = \frac{U_{ss} - U_{stab}}{I_z + I_{d\min}} \quad (3)$$

kde $I_{d\min}$ = minim. příčný proud doutnavky

Zatížení tohoto odporu spočteme podle Ohmova zákona:

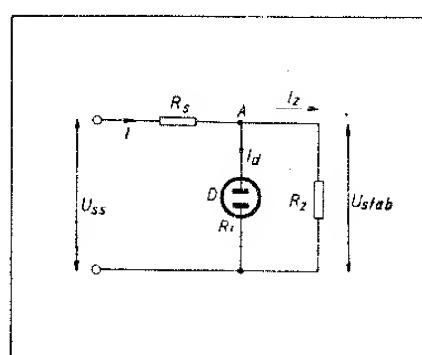
$$W_{Rs} = (U_{ss} - U_{stab}) \cdot (I_z + I_{d\min}) \quad (4)$$

Můžeme také spočítat, kolikrát se zmenší procentní změna výstupního napětí oproti procentní změně napětí zdroje. To je t. zv. stabilizační účinek a spočteme jej ze vzorce:

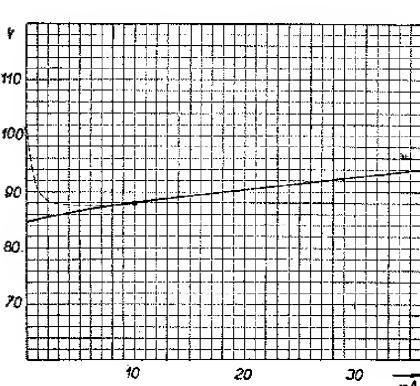
$$B_{stab} = \frac{U_{stab} \cdot (k - 1)}{k \cdot R_i \cdot (I_d + I_z)} \quad (5)$$

kde R_i = t. zv. střídavý odporník stabilisátoru.

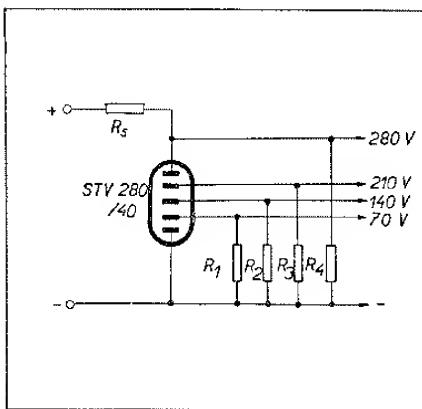
Střídavý odporník R_i bývá malý a pohybuje se řádově mezi 20–1000 ohmů, podle typu stabilisátoru. Čím nižší hodnota R_i stabilisátor má, tím má lepší stabilizační vlastnosti, tedy tím větší je B_{stab} . Hodnota R_i bývá v katalogech sta-



Obr. 3.



Obr. 1.



Obr. 4.

bilisátorů uváděna a pokud není, lze ji přibližně spočítat ve vztahu:

$$R_i = \frac{4U_{stab}}{AI} \quad (6)$$

Nyní si ukážeme výpočet na příkladě: Pro napájení oscilátoru příjimače potřebujeme stabilisované napětí o hodnotě 150 V a 8 mA. Použijeme jako vhodný stabilisátor typ STV 150/15, který má povolený příčný proud max. 15 mA a min. 1 mA. Známe tedy:

$$\begin{aligned} U_{stab} &= 150 \text{ V} \\ I_z &= 8 \text{ mA} \\ I_{d\min} &= 1 \text{ mA} \\ R_i &= 1000 \text{ ohmů.} \end{aligned}$$

Hledáme: U_{ss} , R_s a B_{stab} .

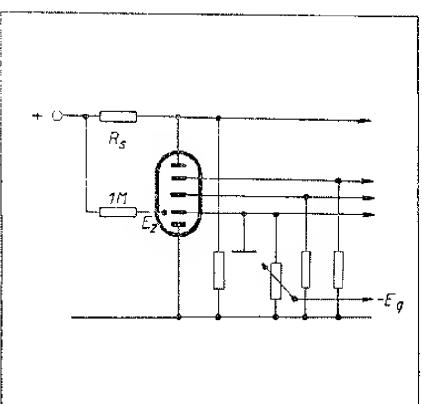
Za hodnotu $I_{d\min}$ nedosazujeme obvykle minimální příčný proud doutnavky, ale vždy proud ráději o něco větší, aby byla zajištěna dokonalá činnost stabilisátoru.

Napětí zdroje U_{ss} zvolíme 250 V, t. j. 1,67. U_{stab} . Pak bude hodnota R_s :

$$R_s = \frac{250 - 150}{8 + 2} = \frac{100}{10} = 10 \text{ k}\Omega.$$

(Dosazujeme-li za proudy hodnoty v mA, vyjde hodnota odporu R_s v kilomech). Zatížení odporu R_s bude:

$$W_{R_s} = (250 - 150) \cdot (0,008 + 0,002) = 100 \cdot 0,01 = 1 \text{ W.}$$



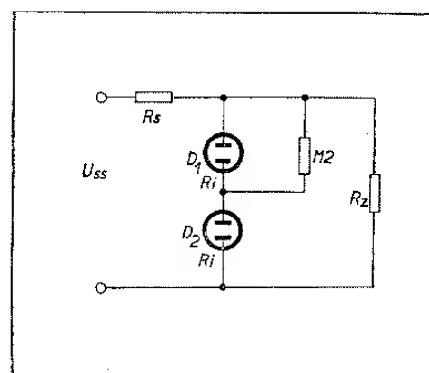
Obr. 5.

Stabilizační účinek B_{stab} :

$$\begin{aligned} B_{stab} &= \frac{150 \cdot 0,67}{1,67 \cdot 1000 \cdot 0,01} = \\ &= \frac{100}{1670 \cdot 0,01} = \frac{100}{16,7} = 6 \end{aligned}$$

Jak bylo již uvedeno, lze stabilisátory zapojovat do série. Toto spojení lze provádět buď samostatnými stabilisátory, nebo jsou stabilisátory provedeny dělené v jedné baňce, jak ukazuje obr. 2, představující známý STV 280/40. Takový stabilisátor má několik obvykle válcovitých elektrod, mezi kterými nastává výboj. Sestavení stabilisátoru je takové, že vnitřní elektroda je anodou a vnitřní plášť nejblíže většímu válečku je jeho katodou, při čemž vnější strana pláště je současně anodou pro následující stupně a tak pod., až zase poslední největší váleček je katodou poslední elektrody. Napěťový spád mezi jednotlivými elektrodami je 70 V, takže ze čtyrnásobného stabilisátoru STV 280/40 lze odebírat stabilisované napětí 70, 140, 210 a 280 V. Schematické zapojení tohoto stabilisátoru je na obr. 4.

Výpočet děleného stabilisátoru je zcela stejný, jako u stabilisátoru jednoduchého. Pro jednotlivé elektrody jsou předepsány maximální proudy, které z nich lze odebírat a pohybují se po stupních tak, jak se zvětšuje plocha elektrod. Mimoto je předepsán celkový příčný proud stabilisátoru, ze kterého spočteme hodnotu R_s .



Obr. 6.

můžeme odebírat stabilisované napětí 70, 140 a 210 V, z potenciometru řiditelné záporné napětí pro předpětí. U obou uvedených zapojení vidíme, že všechny elektrody jsou uzemněny přes odpory asi 100–300 kΩ, aby měly napětí. Je jisté, že tyto odpory mohou odpadnout v případě, že jsou elektrody trvale připojeny na nějaký spotřebič — záťžeb. Jinak u těchto vícenásobných stabilisátorů může dojít k přeskokům mezi vzdálenějšími elektrodami a stabilisátoru jako celek obtížně zapaluje. Tomu se někdy odpomáhá tím, že v baňce je pomocná elektroda E_s , která se připojuje přes odpor 1 MΩ přímo na kladný pól zdroje. Na této elektrodě se vytvoří po připojení na napětí pomocný výboj, který ionizuje vnitřní prostor stabilisátoru, takže hlavní výboj snadněji zapálí a těž se lépe udrží při velkých změnách napájecího napětí U_{ss} nebo odebíraného proudu I_z . Zapojení je uvedeno v obr. 5.

Podobně při seriovém zapojení stabilisátorů samostatných je zcela stejný výpočet. Zapojení dvou stabilisátorů spojených v řadě je na obr. 6.

Příkladem si celý postup výpočtu zopakujeme:

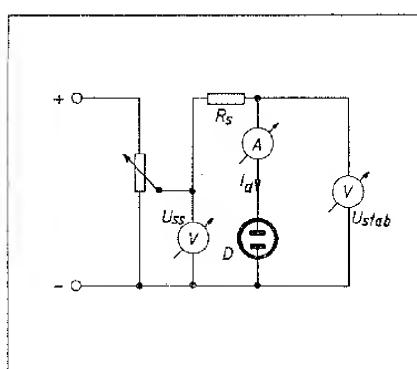
Potřebujeme stabilisované napětí 300 V a 40 mA pro napájení stínících mřížek vysílače. Známe tedy:

$$U_{stab} = 300 \text{ V}$$

$$I_z = 40 \text{ mA.}$$

Hledáme: U_{ss} , R_s a B_{stab} .

Použijeme dva stabilisátory LK199, které mají hodnoty: $U_{stab} = 140 \div 150 \text{ V}$, $I_{max} = 60 \text{ mA}$, $I_{min} = 10 \text{ mA}$, $R_i = 200 \text{ ohmů.}$



Obr. 7.

Uvedený stabilisátor STV 280/40 bývá někdy zapojován také tak, že se uzemní elektroda předposlední a ze stabilisátoru je pak možno odebírat také záporné předpětí pro elektronky. Zapojení je na obr. 5. Z jednotlivých elektrod

Nezapomeňte si zajistit 3. a 4. číslo Radiového konstruktéra Svazarmu

Uspoří vám mnoho času a námahy, neboť v něm najdete abecedu seřazenou seznam 4200 článků z oboru radiotechniky a elektrotechniky, které byly otiskeny v našich odborných časopisech od roku 1943 do konce roku 1954. Podle tohoto rejstříku snadno najdete informace o kterémkoliv konstrukčním problému, který se vám při vaší činnosti může vynořit, ať se zabýváte stavbou přijímače, vysílače, měřicího přístroje nebo nahrávače zvuku a jiných zařízení. Třetí číslo Radiového konstruktéra Svazarmu vyjde 10. března 1955; sešit stojí Kčs 3,50.

Přihlášky k odběru přijímá vás pošt. doručovatel nebo kterýkoliv pošt. úřad

Napětí zdroje zvolíme 1,5krát větší než U_{stab} .
 $U_{stab} = 1,5 \cdot 300 = 450 \text{ V}$.

Za I_{min} dosadíme hodnotu 15 mA. Pak odpor R_s bude:

$$R_s = \frac{450 - 300}{40 + 15} = \frac{150}{55} = 2,72 \text{ k}\Omega$$

Zatřízení W_{Rs} :

$$W_{Rs} = 150 \cdot 0,055 = 8,25 \text{ W}$$

Při výpočtu stabilizačního účinku je nutno střídavé odpory stabilizačních sečíst, neboť jsou zapojeny v serii a do vzorce dosazovat součet. Proto

$$B_{stab} = \frac{300 \cdot (1,5 - 1)}{1,5 \cdot 400 \cdot (0,04 + 0,015)} = \frac{300 \cdot 0,5}{1,5 \cdot 400 \cdot 0,055} = \frac{1,5 \cdot 10^2}{6 \cdot 10^2 \cdot 5,5 \cdot 10^{-2}} = \frac{1,5 \cdot 10^2}{3,3 \cdot 10} = 4,6$$

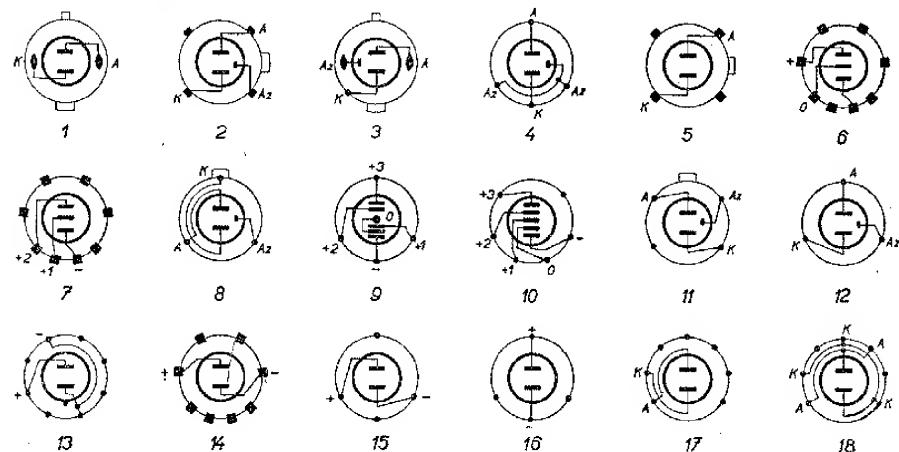
Pokud chceme užít stabilizačního, od něhož data neznáme, můžeme je zjistit. Zapojení pro měření charakteristiky je na obr. 7. Ze zdroje je odebráno napětí přes řiditelný odpor R a toto napětí je měřeno a přiváděno na stabilizačního přes ochranný odpor R_s , aby se při přílišném napětí stabilizačního neznítil. Stabilizační napětí a proud doutnavky měříme přístroji s malou vlastní spotřebou, aby nebyla měření ovlivňována. Z naměřených hodnot vynesejme charakteristiku podle obr. 1, ze které odečteme všechna data stabilizačního, potřebná pro výpočet. Nakonec uvádíme data a zapojení nejznámějších a nejužívanějších stabilizačních.

Literatura:

K. B. Mazel: Usměrňovače a stabilizační napětí.

Ing. Dr. J. Strnad: Doutnavky v technické praxi.

Typ	$U_{záp}$	U_{stab}	I_{min}	I_{max}	R_i	Zapojení
STV 75/5R	100	74 - 82	3,5	6	1000	1
STV 75/15	100	74 - 82	3	20	150	1
STV 100/25Z	115	100 - 110	5	25	150	2, 3
STV 100/40Z	220	98 - 108	10	40	120	2
STV 100/60Z	115	100 - 110	10	60	1000	4
STV 150/15	200	140 - 160	1	15	500	5
STV 150/20	200	2 x 75	5	20	240	6, 7
STV 150/40Z	180	133 - 155	10	60	150	8
STV 280/40	335	4 x 70	10	40	340	9
STV 280/80	335	4 x 70	10	80	240	9
STV 280/150	335	4 x 70	40	150	150	10
MSTV 140/60Z	220	127 - 153	5	65	150	8
LK 121	220	127 - 153	5	65	150	11
LK 131	150	98 - 108	10	60	200	12
LK 199	220	2 x 75	10	60	430	13
85 A 1	125	83 - 87	1	8	290	18
85 A 2	125	85	1	6	350	18
90 C 1	125	86 - 94	1	40	430	16
100 E 1	140	90 - 105	1	8	100	18
108 C 1	115	106 - 111	5	30	750	14
150 A 1	205	150 - 170	1	8	250	17
150 B 2	180	146 - 154	5	15	250	14
150 C 1	205	146 - 165	5	40	100	18
150 C 2	180	144 - 164	5	30	75	15
4357	115	80 - 100	5	40	4687	Edison
4376	115	95	5	40	250	14
4687	115	85 - 100	10	8	30	16
7475	140	90 - 110	1	8		



ZVUK NA 8 mm FILM

Filmoví amatéři by jistě uvítali možnost ozvučit svoje osmičky, na nichž již ani při nejlepší vůli nelze vyšetřit místo pro záznam zvuku. Dnes, kdy se již zcela slibně rozvinulo pokusnictví s nahráváním na magnetofonový pásek, by se snadno odvrátil touha filmářů mohla splnit i amatérskými prostředky. Lze nahrát zvuk prostě na tento pásek.

Při odděleném záznamu zvuku a obrazu je však vždy potří se zajištěním synchronizace. Na tom ztroskotaly i první pokusy s ozvučením normálního 35mm filmu pomocí gramofonových desek. Jenže u páskového záznamu bylo i tuto potří překonat. Každý projektor má přece bubínek, který odvívá film plynule ze smyčky za okénkem. Od tohoto bubínu lze produkovat hřídelkou hnát kladku, která obsazuje posuv magnetofonového pásku ve zvukovém adaptoru. Tím bylo možno dosáhnout synchronního pochodu filmu i zvukového pásku. Synchronizace pak může být narušena pouze skluzem mgf pásku – a tomu lze předejít vhodnou konstrukcí – nebo porušenou perforací filmu. Jenže amatérské filmy nebývají tak často přehrávány a proto

ani perforace tolik netrpí jako u filmů profesionálních.

Je ovšem otázkou, jak se se zvýšeným zatížením vypořádá hnací motor projektoru. Nejde jen o to, aby protahoval další páš, ale aby jej protahoval rovnoměrně. Každá změna otáček má za následek kolísání zvuku, což se ještě snese v řeči, ale je svrchovaně nepřijemné u hudby. Motorky malých projektorů neoplývají právě bohatými dimensem a tak bude také nutné postarat se o rovnoměrný chod větším setravníkem, event. výměnou motoru za silnější.

Další potří bude odstranění vibrací celého projektoru. U profesionálních strojů není tato záležitost kritická, protože stroj má masivní podstavec a snímací zařízení je vestavěno, takže má stejně otřesy jako bubínek, vedoucí zvukový záznam. U přistavěného adaptoru však musíme počítat s tím, že otřesy projektoru se budou přenášet společným hřídelem na oddělený adaptér. Je tedy třeba pečovat o utlumení těchto otřesů a o uložení převíječí kladky v ložiskách bez vůle, aby se ve zvuku neobjevilo nežádoucí zvlnění.

Konečně bude třeba se postarat o účin-

né odrušení jiskřičkého kolektoru a o magnetické stínění snímací hlavy před rozptýlovým polem síťov. transformátoru, vestavěného do projektoru.

Je přirozené, že tímto zařízením bude možno zachytit zvuk teprve dodatečně, po vyvolání, inversi a sestřihu filmu. Uplatní se tedy převážně u filmů „nahrávaných“, kdežto filmy dokumentární zůstanou i nadále chudší o „pravý“ zvuk. Lepší však něco než žádat nic. I tak bude možno dokumentární snímky opatřit alespoň komentářem.

Při konstrukci takového zvukového adaptoru bude výhodné zhotovit dvě výmenné hlavy: jednu na poloviční šířku pásku, druhou na plnou šířku. Na pásku pak budou k dispozici dvě stopy: na jednu se nahráje hudební doprovod, na druhou slovní doprovod a zvukové efekty. Toto oddělení má velkou výhodu: když se při nahrávání přefeknete nebo náhodou zavadíte o mikrofon, nic se nestalo; chyběné místo se vymaže a namluví znova, avšak hudební pozadí zůstane neporušené a nemusíte nahrávat celý pásek znova. Při promítání se pak zapojí široká hlava, snímající obě stopy najednou.

Radioamatéři, kteří se zabývají též úzkým filmem, vyzkoušejte svou dovednost! Vaše zkušenosti rádi uveřejníme.

FYSIKÁLNÍ ZÁKLADY KRYSTALOVÝCH DIOD A TRIOD

N. Penin, Radio 8/54

V tomto článku jsou stručně vyloženy fysikální základy krytalových diod a triod. Hlavní pozornost není věnována diodám a triodám hrotovým, nýbrž s dírovými přechody, jež mají kontakty o poměrně velkých plochách.

Mechanismus krytalových diod a triod je těsně svázán s procesy, probíhajícími při průchodu elektrického proudu v polovodičích.

Polovodič tvoří rozsáhlou skupinu tuhých látek, jejichž měrný odpor se pohybuje v rozmezí mezi odporem kovů a isolátorů. Charakteristikou vlastnosti polovodičů je silná závislost jejich vodivosti na teplotě, při čemž se stoupající teplotou vodivost stoupá.

V přírodě je množství různých polovodičů, avšak jen několik z nich bylo využito v praxi.

Na samém počátku rozvoje radio-techniky se užívaly v krytalových detektorech polovodivé krystaly galenitu, kysličníku zinečnatého, karborunda, pyritu a jiných sloučenin různých chemických prvků. Kromě nich jsou známý t. zv. atomární polovodiče, t. j. chemické prvky, mající vlastnosti polovodičů: selen, křemík a germanium. Germania se užívá nejen do detektorů, ale byly zhotoveny i germaniové zesilovače-triody.

Germanium je typickým polovodivým prvkem. Na příkladu germania můžeme sledovat jak průchod elektrického proudu v polovodičích, tak i vznik usměrnění a zesílení. Proto se v dalším omezíme jen na studium vlastností germania.

Stavba krytalové mřížky germania

V krystalu germania jsou atomy navzájem vázány silami, jejichž vznik si můžeme vysvětlit na příkladu vzniku molekuly vodíku.

Víme, že za obvyklých podmínek nejsou částice plynného vodíku tvořeny jednotlivými atomy, nýbrž molekulami, složenými ze dvou atomů. Atom vodíku se skládá z kladně nabitého jádra – protonu, kolem něhož obíhá jeden elektron (proton je asi 2000krát těžší než elektron). Jestliže jsou dva atomy vodíku poměrně daleko od sebe vzdáleny, prakticky na sebe nepůsobí. Je-li však vzdálenost mezi nimi malá, jejich vzájemným lítivem vzroste, takže pohyb elektronů ko-

lem jader se může změnit a atomy pak jsou spojeny v jeden celek.

Jeden z možných případů rozložení jader a druh elektronů je znázorněn na obr. 1. Při něm odpuzování kladných jader je vyváženo přitažlivostí elektronů, obíhajících po jedné dráze. Tento stav bude stabilní, t. j. k opětnému rozdělení molekuly na dva atomy je třeba vynaložit určitou energii.

Ve vodíkové molekule jsou tedy atomy svázány vlastními elektronami. Tato vazba se nazývá elektronová nebo valenční.

Elektronová vazba je nejstabilnější, je-li vytvořena pomocí dvou elektronů. Theoreticky je zjištěno, že uvolní-li se z vazby jeden elektron, vazba se zeslabí, kdežto přidáním dalších elektronů zesílí prakticky nedosahneme.

Podobné sily vznikají mezi atomy při utvoření krystalu germania. Germanium patří do čtvrté skupiny v periodické tabulce prvků a má tedy čtyři valenční elektrony. Elektronový obal atomu má 32 elektrony, avšak chemických reakcí a procesů, probíhajících při vedení elektrického proudu, se zúčastní pouze čtyři. Ostatní elektrony jsou těsně svázané s jádrem, s nimiž tvoří stabilní zbytek atomu s nábojem, rovným +4. Každý atom germania se snaží tvořit dvouelektronové vazby se čtyřmi jinými atomy.

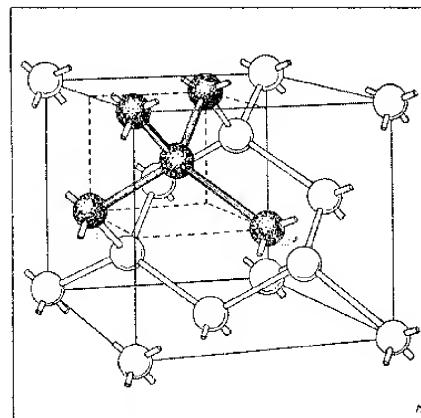
Na obr. 2 je znázorněna struktura krytalové mřížky germania. V této mřížce je každý atom obklopen čtyřmi sousedními, jež jsou ve stejných vzdálenostech od daného atomu. Minimální vzdálenost mezi dvěma sousedními atomy je $2,41 \cdot 10^{-8}$ cm.

Ta místa krytalové mřížky, v nichž jsou umístěny atomy, se nazývají uzly. Krystal, jehož všechny atomy jsou umístěny v uzlech, který nemá prázdných uzlů a přebytečných atomů, nazýváme ideálním krystalem.

Elektrická vodivost ideálních polovodičů

Na obr. 3 je schematicky znázorněna struktura elektronových vazeb v krytalové mřížce germania. Vazby jsou znázorněny dvěma rovnoběžnými čarami, odpovídajícími dvěma elektronům. Každý atom je obklopen čtyřmi sousedními, s nimiž je svázan celkem osmi elektrony; čtyřmi vlastními a po jednom od každého souseda. V ideálním krystalu při velmi nízkých teplotách, blízkých minus 273° C, je každý elektron pevně vázán a proto se nemůže zúčastnit vedení elektrického proudu. Ideální krystal je proto isolátorem. Vodivost vzniká v krystalu, jsou-li některé jeho elektrony vytrženy z příslušných vazeb.

Roztržení vazby může nastat na příklad zvýšením teploty. Při zahřívání krystalu se atomy rozkmitají a při dosažení určité teploty může elektron nabýt energie, dostačující k přerušení vazby s atomy. Tím se elektron uvolní a vznikne volné místo, které může být znova obsazeno elektronem (obr. 3a). Takové volné místo nazýváme „díra“. Odtržený



Obr. 2. Struktura krytalové mřížky germania.

elektron má záporný elektrický náboj a vzniklá díra kladný. Kladný náboj vznikne tím, že z původně neutrálního atomu zmizel záporný náboj. Protože uvolněné elektrony nemohou zapadnout do některé vazby, všechny ostatní vazby jsou obsazeny, budou vlivem tepla bloudit krystalem podobně jako se pohybují molekuly v plynu. Jestliže nyní na krystal působíme elektrickým proudem, začnou se uvolněné elektrony pohybovat směrem působící sily a vytvoří se elektrický proud. Vodivost způsobená volnými elektronami se nazývá „elektronovou vodivostí“.

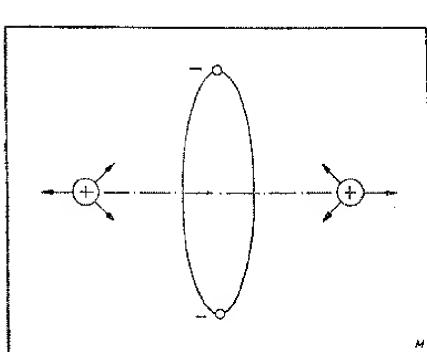
Jiná možnost přenosu elektrických nábojů krystalem vzniká přerušením valenční vazby a vytvořením díry. Elektron ze sousední vazby může vlivem tepelných kmitů přeskočit do díry. Jedna díra zůstává, ale druhá se objeví. Díra bude přecházet z jednoho atomu do druhého, bude se pohybovat po krystalu. Působením přiloženého elektrického pole směruje pohyb dír o opačném směrem než pohyb elektronů. Tento druh vodivosti nazýváme „dírovou vodivostí“. Směr pohybu díry odpovídá směru pohybu kladného náboje. Dírový proud je tedy výsledkem pohybu kladných nábojů.

Při přerušení valenčních vazeb v ideálním krystalu vznikají současně volné elektrony i díry ve stejném počtu. Nositeli vodivosti jsou tedy současně náboje obou znaménka. Tato vodivost se nazývá „vlastní vodivostí“. Každé tepložádování odpovídá určitá rovnovážná hustota dír a elektronů, která roste se stoupáním teploty. Při tom následkem tepelného pohybu probíhá nepřetržitě vznikání a zanikání (rekombinace) dír a elektronů, při čemž počet vznikajících dvojic v jednotce času se rovná počtu zanikajících, a to proto, že díry jsou vyplňovány elektronami.

Vodivost polovodičů, obsahujících nečistotu

Je možno upravit i takové podmínky, aby počet volných elektronů v krystalu nebyl rovný počtu dír. Pak bude elektrický proud tvořen převážně pohybem nábojů jednoho znaménka. Převahy jednoho typu vodivosti nad druhým může být dosaženo na příklad přidavkem cizorodých atomů, t. j. umělým znečištěním krystalu.

Přímci, které v germaniu vytvářejí přebytek elektronů, se nazývají donátory.



Obr. 1. Schema molekuly vodíku.

Typickými donátory jsou arsen nebo antimon. Příměsi, způsobující dírovou vodivost, se nazývají akceptor. Takovými příměsmi pro germanium jsou indium, gallium a j.

Probereme si vznik elektronové a dírové vodivosti, k níž dochází znečištěním germania jinými atomy. Dejme tomu, že v krystalové mřížce je některý atom germania nahrazen atomem arsenu (obr. 4c). Arsen má 5 valenčních elektronů. Čtyři utváří valenční vazby se čtyřmi sousedními atomy germania a pátý je přebytečný. Jeho vazba s arsenovým atomem je slabá, proto může být snadno odtržen na př. působením tepla (i při pokojové teplotě). Odtržený elektron se může zúčastnit procesu vedení elektrického proudu a kladný iont arsenu zůstává na místě.

Přidáním donátoru převýší tedy počet elektronů v krystalu počet dér, t. j. jeho vodivost bude převážně elektronová. Za těchto podmínek jsou elektrony hlavními přenašeči nábojů a díry vedlejšími.

Čím více atomů příměsi je v krystalu, tím více převýší počet elektronů počet dér. Dále pak následkem vyššího počtu rekombinací elektronů s dírami vede zvýšení koncentrace volných elektronů k určitému snížení koncentrace dér. V ustáleném stavu se koncentrace hlavních a vedlejších nositelů nábojů upraví v poměru

$$np = n_i^2,$$

t. j. součin koncentrace dér p krát koncentrace elektronů; n je konstantní veličinou, která závisí pouze na teplotě.

Při pokojové teplotě

$$n_i = 2,5 \cdot 10^{13} \text{ 1/cm}^3.$$

V ideálním krystalu, jak bylo již dříve řečeno, jsou si koncentrace dér a elektronů rovny. V krystalu germania s elektronovou vodivostí je koncentrace elec-

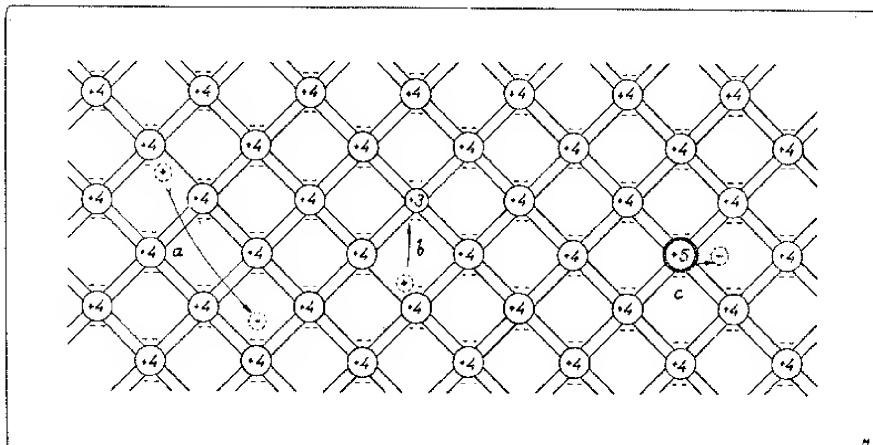
tronů vyšší než koncentrace dér. Na příklad, je-li koncentrace elektronů 10^{16} na 1 cm^3 , bude koncentrace dér $6 \cdot 10^{26}$:

$10^{16} = 6 \cdot 10^{10}$, t. j. stotisíckrát menší. Při přimíšení akceptoru vzniká dírová vodivost. Atom india má pouze tři valenční elektrony, proto při nahrazení jednoho atomu germania atomem india v mřížce germania budou vyplňeny vazby pouze tři sousedních atomů. Jedna vazba s jedním ze čtyř nejbližších atomů germania je prázdná, t. j. vznikne díra. Tato vazba může být snadno obsazena elektronem, který se odtrhne z některé sousední vazby (obr. 4b), takže vznikne

díra opět v sousedním atomu. Přitom atom india bude nabit záporně.

Přimíšení akceptoru tedy vede k tomu, že v krystalu počet dér převyšuje počet volných elektronů a hlavními přenašeči nábojů jsou díry, kdežto vedlejšími elektrony. Vodivost tedy bude dírového typu. Přitom stejně jako v případě elektronové vodivosti se koncentrace dér a elektronů mají k sobě v témže poměru.

Krystaly germania, které vykazují převážně elektronovou vodivost, nazýváme krystaly typu n , krystaly s dírovou vodivostí nazýváme krystaly typu p .



Obr. 4.

POJÍZDNÉ TELEVISNÍ STŘEDISKO

Kdo si v pátek 11. února odpoledne zapjal svůj televizor, aby si seřídil na večer obraz podle obvyklého monoskopu, byl možná nemile překvapen různými poruchami, které znešvářovaly často zkoušenou mříž. Hned se objevila pěkná mříž, nato se na stínítku objevil jakýsi záběr bruslařů — bylo to kolem 15 hodin, — brzy byl vystrídan monoskopem, který za chvíliku zmizel a tak kolem dokola. V půl čtvrté došlo k pohádce, která se ozývala z reproduktoru jako program Prahy III, se na slova „taky si můžeš lehnout někam jinam a ne od cesty“ opravdu složila krasobruslařka na obrázku docela upřímně na led. A to už bylo jasné, že to není z filmu. Takové věci se nefilmuji... že by to byl přímý přenos? Rozjeli jsme se tedy rychle na Zimní stadion. A opravdu, už z tramvaje bylo vidět na střeše západní tribuny reflektor reléové jednotky, namířený na Petřín.

Všechny jednotky pražského pojízdného televizního zařízení jsou umístěny v autobusu. Tento autobus vlastně představuje malé pojízdné televizní středisko. Veze s sebou tři velmi citlivé kamery, které vystačí s osvětlením 300 luxů za denního světla a 400 až 600 umělého osvětlení, zdroje a kabely k nim, kontrolní a režijní jednotky a bohatě vybavenou dílnu. Všechna pracoviště jsou v provozu spojena telefonem, takže režisér a technici ve voze mohou dávat pohodlně pokyny kameramanům a technikům u kamer a obsluze reléové jednotky, vysílající pořad centimetrovými vlnami do vysílače na Petřín. Dosah tohoto zařízení je kolem 10 km, takže obsahne celý obvod Velké Prahy.

Pochopitelně je, že jsme se zajímali o technické podrobnosti. Zařízení vyrobili pracovníci VÚRK ministerstva spojů. O kvalitě jejich práce svědčí, že zařízení bylo velmi pochvalné posouzeno účastníky 11. zasedání technické komise Mezinárodní organizace rozhlasu (OIR). — Kamery dosahují rozlišovací schopnosti 600 rádek. V provozu jsou pravidelně dvě, třetí je pořízena pro případ poruchy. Na tribuně je instalován také televizor pro hlasatele. Do tohoto přijímače se přivádí již režijně zpracovaný signál z vozu, takže hlasatel může svůj komentář zamířit podle toho, co televizní diváci skutečně vidí. Ve voze má každá kamera svoji kontrolní jednotku. Jednotlivé signály se pak mísíají v režijní jednotce na jedno stínítko. Mísí se provádí buď stříháním nebo pro náním, které je automatické — asi 1,5 vteřiny. S režisérského stolu, který je v čele tohoto oddělení, je přehled po celém voze. Je zde též magnetofon pro zvukový doprovod a rozváděč pro obsluhu spojovacích linek. Reportérů však nejsou vůz vůz vůz na telefon; mohou nosit malý vysílač, pracující s kmitočtovou modulací. Pro tento případ má vůz dva FM přijímače. Pro kontrolu je ve voze obvyklý televizor, připojený na vlastní dipol na střeše autobusu, takže je dobré postaráno o kontrolu toho „co jde ven“. Po režijním zpracování se obrazový signál přenáší na Petřín reléovou jednotkou na centimetrových vlnách, kdežto zvuk jde samostatně po telefonní lince. Zapojení reportážního zařízení do programu se dá ovládat přímo z vozu. Petřinský vysílač je totiž opatřen relátkem, které v klidové poloze připojuje studio ve Vladislavově ulici. Je-li nabuzeno tlačítkem v zoru, napojí vzdálenou linku pojízdného zařízení. Je samozřejmě postaráno i o telefonní spojení se studiem a s petřinským vysílačem po linkách státního telefonu. Celé zařízení má spotřebu asi 8 kW. Energie se odeberá zpravidla ze sítě přes trifázový transformátor s možností regulace každé fáze samostatně. Je však možné i napájení z diesel-agregátu, nestáčí-li elektrické vedení poblíž vozu. Synchronizace se v tom případě provádí nepatrným příkonem, odebíraným ze sítě přes redukční transformátory.

I přes nutný nedostatek místa je ve voze postáráno dobré i o blaho posádky. V přední části, za řidiče, jsou sedadla pro personál, okna jsou opatřena stahovacími roletami, vůz je vytápen bud výfukovými plyny nebo elektrickými kamínky a vzadu, v dílně, je šatník a umyvadlo s tečoucí teplou vodou.

O tom, co toto zařízení a lidé, kteří je obsluhují, dovedou, jsme se pak přesvědčili večer. Známe jména — Guth, Bacílek, Pantůček, Hajšman, Zábrodský a všichni ostatní před námi bojovali se Švédů na stínítku televizoru, jako bychom přihlíželi zápasu rovnou na stadionu. Kvalita obrazu si nijak nezadal s obrazem, jak jsme ho zvykli vیدat ze studia nebo s filmu, přes umělé osvětlení a přes to, že naši technici dělali takovou práci poprvé.

Celá reportáž ze zápasu mužstva Prahy se Švédů proběhla tak hladce, že diváci u televizoru jistě netušili, s jakým úsilím pracovali lidé, namačkaní v nenápadném modrému autobusu na Štvanici. A když jim po skončeném přenosu tisknul s Kohout, který prováděl režii, ruce a děkoval za obětavou práci, děkovali jsme všem za tento výkon v duchu také. Jinak to nešlo, protože se dovnitř opravdu už nikdo nevešel.

Z. Š.

Obr. 3. Přecházení díry od jednoho atomu k druhému v elektrickém poli. Sípky označují směr pohybu elektronů.

VÝPRODEJNÍ RELE

Ing. Jindřich Čermák

Ve výkladních skříních Elektry se objevila před nedávno celá řada různých typů výprodejních relé. Naši amatéři je dosud používají jen zřídka. Je to způsobeno jednak celkovou koncepcí amatérské práce u nás, jež se dosud málo věnuje zařízení dálkové obsluhy a řízení (na př. modelů). Tento obor, ve kterém mohou relé uplatnit v plné míře své vlastnosti, není dosud u nás tak obliben, jako na př. v NDR nebo SSSR. Relé se však mohou také velmi dobrě uplatnit všude tam, kde potřebujeme přepínat rozsahy, pásmá a pod. Výprodejní relé jsou velmi levná. Jedním z hlavních důvodů, proč se jich dosud neužívá tak, jak by zaslouhovala, je snad i to, že nejsou běžně známy jejich vlastnosti a postup při návrhu jejich vinutí.

Pokusím se naznačit v následujícím textu návrh vinutí reléové cívky, jež má být napájena proudem o určitém napětí. Předem však musím poznamenat, že přesný návrh je dosud pracný a mezi jiným předpokládá, že svazek relé má předepsané vlastnosti, že jednotlivá pera jsou napružena na určitý tlak a mechanické uložení kotvy není poškozeno. V návrhu se proto omezím na převinutí cívky tak, aby relé pracovalo při potřebném proudu nebo napětí, zatím co svazek necháme beze změny, neboť bývá totiž již zhruba nastaven výrobcem na správné tlaky.

Každé relé se skládá vlastně ze dvou elektrických a jednoho magnetického okruhu (obr. 1). První elektrický obvod tvoří cívka C , opatřená jádrem J prodlouženým vzhodně tak, aby neslo pochybnou kotvu K . Tato kotva je mechanicky spojena s některými perami svazku. Při zapojení proudu do vinutí se jádro zmagнетuje, magnetickým okruhem probíhá magnetický tok, který způsobí přitah kotvy k jádru; její pohyb se přenáší na pera svazku, jejichž kontakty se spojí, rozpojí nebo přepojují ve 2. el. obvodu. Aby kotva po přerušení proudu ve vinutí rychle odpadla, je opatřena t. zv. distančním nýtkem nebo pláškem D z nemagnetického materiálu. Ten zamezuje „lepení“ kotvy na jádro. Jeho výška je velmi důležitá pro vlastnosti relé a zjistíme ji takto: přitiskneme kotvu k jádru a úzkou mezerou mezi nimi protahujeme drátky různých průměrů. Poslední z nich, který právě těsně protáhneme, udává svým prů-

měrem výšku distančního nýtku nebo pásku. Skutečné provedení distančního nýtku DN a pásku DP vidíme na obr. 6.

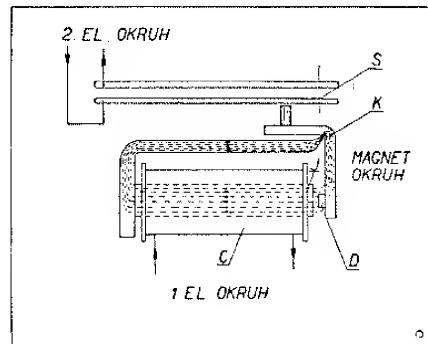
Běžná relé jsou dnes upravena tak, že se dají snadno rozehrat a jejich cívky nebo pérové svazky se mohou navzájem zaměňovat.

Pérový svazek je složen z celé řady kontaktních per, jež jsou nejčastěji spolu uspořádána do zapínacích nebo rozpínacích páru anebo přepínacích trojic. V dalším textu budeme takto zkracovat označení kontaktů: z – zapínací, r – rozpínací, p – přepínací. Tak na př. svazek, který obsahuje tři přepínací a dva rozpínací kontakty bude v tabulce II a III označen ppp rr.

Magnetomotorickou sílu, které je třeba ke spolehlivému přitahu kotvy definujeme pomocí t. zv. ampérzavítků, Az. 1 ampérzavít značí m.m.s. jednoho závitu, kterým protéká proud o intenzitě jednoho ampéru. Nalezne-li tedy v některé tabulce údaj, že relé přitahuje při 100 AZ, znamená to, že bude spolehlivě pracovat s cívou o 10 závitech, kterou protéká 10 A. Stejně spolehlivě však bude přitahovat při 100 závitech a proudu 1 A nebo 1000 závitech a 0,1 A. Při návrhu relé, jež mají přitahovat při proudech několika mA, vypočteme často, že cívka má mít i deset tisíc závitů. Tohoto výsledku se nesmíme zaleknout, neboť navýšení na navýšení nebo vrtáčce jde velmi rychle. Při tom nemusíme na rozdíl od transformátorů tak pečlivě dbát na kladení drátu, neboť případný zkrat mezi závity nemá obvykle velký vliv na vlastnosti relé. Nejvíce může prodloužit přitahové a odpadové doby relé.

Dobu přitahu (nebo odpadu) rozumíme čas, který uplyne od zapnutí (vypnutí) proudu do vinutí do sepnutí (rozepnutí) kontaktů. Tyto doby bývají zlomky vteřiny a udávají se obvykle v tisícinách vteřiny (v milisekundách, ms). Podstatně prodloužení doby odpadu kotvy relé dosáhneme přivinutím několika závitů silného měděného drátu (1 – 2 mm), spojeného dokrátko. Doba odpadu se prodlouží na 200 až 400 ms. Na některých relé zastupuje zkratované závity měděná trubka nebo prstencový navléknutý na jádro pod vlastní pracovní vinutí.

Nejčastěji se setkáváme se středním kulatým relé (obr. 2). Toto relé je po-

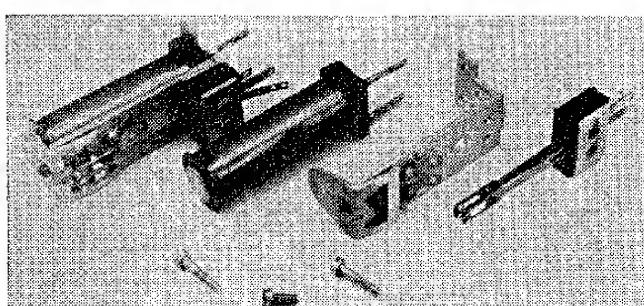


Obr. 1. Na péroch (S) jsou umístěny postříbené kontakty.

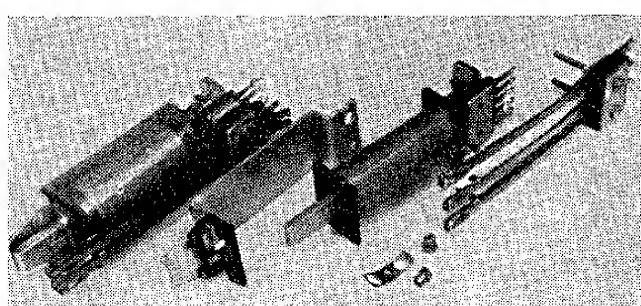
měrně lehké, malé a může být opatřeno svazkem s nejvýše třemi přepínacími a třemi zapínacími (nebo rozpínacími) kontakty. Jeho všeobecné vlastnosti jsou uvedeny v prvním sloupci tabulky I. Jednotlivé typy středního kulatého relé se od sebe liší upevněním kotvy, avšak mají zhruba stejné vlastnosti. Při návrhu se řídíme údaji tabulky II.

Při demontáži relé uvolníme nejprve povolením dvou dlouhých šroubků (viz obr. 2) pérový svazek. Pak povolením šroubku, který vidíme v ose magnetického jádra při pohledu ze zadu do pájecích konců per, můžeme vymout cívku. Kotva středního kulatého relé je opatřena distančním nýtkem (obr. 6). Výprodejní střední kulatá relé jsou opatřena vesměs distančním nýtkem DN výšky 0,1 mm (obr. 6), pro který byla tabulka II. sestavena. Pouze pro nejmenší a nejlehčí svazek s jedním zapínacím kontaktem musíme vybrat relé s distančním nýtkem výšky 0,2 mm. Jinač kotva lepí nebo pomalu odpadá. Pokud bychom chtěli použít tohoto výššího nýtku i pro ostatní složitější svazky, zkracuje se doba odpadu o 40 až 50% a stoupají AZ, při kterých relé ještě drží a odpadá.

Plochá relé (obr. 3) se nejvíce používají v automatických telefonních ústřednách. Povolením dvou korunových matiček na spodu relé se uvolní kotva s přitačným perkem (na obr. 3 vpředu), cívka i perový svazek. Ploché relé montujeme vždy ve vodorovné poloze tak, abychom při pohledu zpředu (proti kotvě, do kontaktů) viděli pérový svazek vpravo. Kotva plochého relé je opatřena výměnným distančním pláškem (DP na obr. 6), který má podstatný vliv na všechny vlastnosti relé a řídíme se jím při návrhu vinutí podle tabulky III. Ploché relé montujeme pokud možno ve stabilních zařízeních, která nejsou vystavena otřesům.



Obr. 2. Střední kulaté relé.

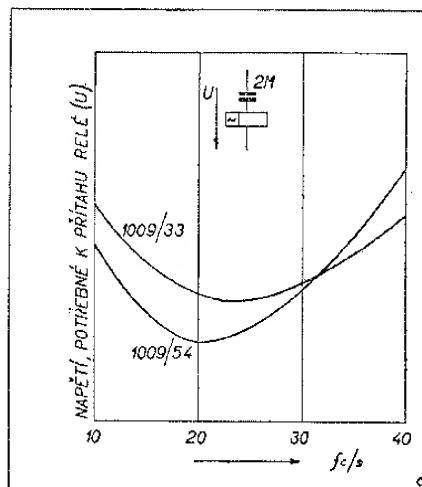


Obr. 3. Ploché relé.

Zvláštním typem jsou střídavá relé (obr. 5); jsou vinuta na permaloyovém jádru. Toto jádro je uspořádáno tak, aby relé pracovalo na ss i stř proud. Vyskytují se v několika typech. Společné vlastnosti jsou uvedeny ve třetím sloupci tabulky I; údaje pro vinutí cívky jednotlivých typů nalezneme v tabulce IV. Střídavá relé mají pouze jeden přepínací kontakt. Vývody cívky i kontakty jsou různě uspořádány na zadní straně lisované bakelitové cívky. Jejich zapojení si u každého typu jistě čtenář vystopuje.

Střídavá relé byla původně určena jako relé laditelná na některý kmitočet hovorového spektra. Tak na př. v serii s kondensátorem $2 \mu\text{F}$ přitahovalo relé pouze na vyzváněcí proud induktoru telefonního přístroje o kmitočtu 15 až 20 Hz (obr. 4). Toto relé je velmi citlivé a můžeme je proto použít s úspěchem pro hlasem řízená zařízení (na př. přepínání BK provozu). Pracuje spolehlivě v jakékoli poloze a snese i nešetrné zácházení.

Jako příklad použití připojených tabulek si uvedeme výpočet plochého relé: potřebujeme relé, které by spolehlivě přitahovalo proudem, protékajícím ob-



Obr. 4.

vodem uhlíkové mikrofonní vložky. Průměrná hodnota proudu je 10 mA, dovolený spád napětí na relé 15 V, relé má být opatřeno třemi přepínacími kontakty a má ještě spolehlivě držet při $1/4$ přitahového proudu. Vybereme z ta-

bulky III. pro plochá relé údaj pro nejtenší distanční plíšek 0,1 mm (když bychom totiž vzali relé s distančním plíškem 0,3 mm nebo ještě silnějším, odpadalo by při 65 Az, tedy hodnotě větší než čtvrtina přitahových Az). Vypočteme potřebný počet závitů

$$n = \frac{Az}{I} = \frac{150}{0,01} = 15000 \text{ závitů.}$$

V tabulkách drátů vyhledáme drát takového průměru, aby se potřebný počet závitů vešel do cívky; v našem případě vyhovuje drát $\varnothing 0,11 \text{ CuL}$ s 5000 záv/cm^2 . Potřebnou délku drátu l vypočteme znásobením počtu závitů délkou středního závitu plochého relé

$$l = n \cdot l_s = 15000 \times 0,050 = 750 \text{ mm.}$$

Drát $\varnothing 0,11 \text{ CuL}$ má odpor $1,84 \text{ ohmů/m}$. Celkový odpor vinutí $R = 750 \times 1,84 = 1380 \text{ ohmů}$; průtokem přitahového proudu vznikne na relé napěťový spád U

$$U = I \cdot R = 0,01 \times 1380 = 13,8 \text{ V,} \quad \text{jehož hodnota je menší než dovolená hranice 15 V. Dále zkontrolujeme, zda není překročena dovolená ztráta výkonu v cívce} \\ N = U \cdot I = 13,8 \times 0,01 = 0,138 \text{ W;}$$

Tabulka I.

Vlastnosti		Střední kulaté relé	Ploché relé	Střídavé relé
Max. rozměry	mm	72×21×35	108×25×35	120×38×26
Váha	g	100	180	320
Max. vypínáný ohm. výkon	W	50	60	10
Max. proud kontakty při napětí do	50 VA	1	1,2	0,2
	100 VA	0,5	0,6	—
Pracovní poloha		vodorovná	vodorovná	libovolná
Plocha cívky pro vinutí	cm ²	2,0	3,3	3
Střední délka závitu	cm	3,5	5	5
Kapacita per nad sebou =	pF	5-10	10-15	<3
Kapacita per vedle sebe — pF		3-5	3-5	bez vývodů
Minim. meze mezi cívky soused. relé	mm	8	8	10
Tlak per v kontaktech	g	10	20	6
Max. dovolené napětí na kontaktech	V	100	100	50
Max. ztráta výkonu na cívce W		3,5	5	4

Tabulka IV.

Střídavé relé									
Typ stř. relé	přitahuje při AZ	ještě drží při AZ	odpadá při AZ	vlastnosti relé s původní cívkou	závitní	odpor vinutí	přitažení při mA	držení při mA	odpadá při mA
1009/33	30	18	6	6000	230	5	3	1	
1009/54	30	18	6	6000	230	5	3	1	
1009/321	36	24	12	12000	1200	3	2	1	

Pozn.: Cívky relé 33 a 54 nesou ještě různá bifilární vinutí odporového drátu, která vlastní činnost relé neovlivňují.

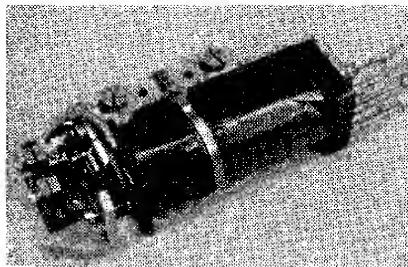
Tabulka II.

Střední kulaté relé						
Svazek	přitahuje při AZ	ještě drží při AZ	odpadá při AZ	doba přitahu ms	doba odpadu ms	
z*)	120	30	10	10	5	
r	130	20	5	10	5	
p	130	25	5	10	5	
p p p	210	50	20	15	5	
z z z	270	90	50	20	5	
p p p	270	40	15	15	5	
z z z	170	40	15	15	5	
p p p	210	60	25	18	5	
r r	240	60	30	18	5	
p p p	240	60	30	18	5	

*) Zapínací svazek používáme pouze s kotvou opatřenou dist. nýtkem výšky 0,2 mm. Ostatní údaje tabulky II. platí pro dist. plíšek 0,1 mm.

Tabulka III.

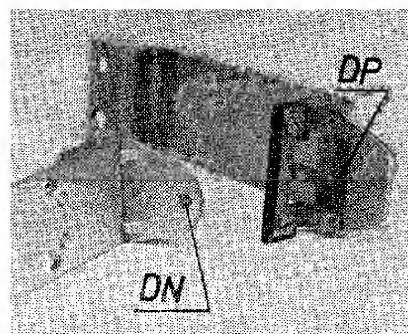
Ploché relé									
svazek	přitahuje při AZ	ještě drží při AZ	odpadá při AZ	doba přitahu ms	doba odpadu ms				
z	95	105	120	12	25	44	2	10	20
r	93	105	110	9	20	38	1	5	20
p	100	110	125	13	30	50	4	18	30
p p p	150	190	210	35	65	105	15	44	80
z z z	240	300	420	100	140	240	35	73	145
p p p	240	300	420	100	140	240	35	73	145
z z z	150	170	200	28	55	85	10	36	60
p p p	190	250	300	45	80	140	20	70	95
r r	210	250	320	50	95	160	22	61	105
p p p	210	250	320	50	95	160	22	61	105



Obr. 5. Střídané relé.

zjistili jsme tedy, že výkon ztracený ve vinutí je daleko menší, než je hranice 5 W, udaná ve druhém sloupci tabulky I.

Podobným způsobem postupujeme i při návrhu všech ostatních typů relé. Pozoruhodná je malá kapacita mezi sebou. Hodi se tedy relé i k přepínání v cívek na nepřístupných místech. Ušetříme si tím i zbytečně dlouhé spoje a škodlivé vazby a kapacity. Vcelku možno říci, že relé v amatérské praxi teprve čekají na svého prince, který by je oživil a uvedl do radiotechniky.



Obr. 6.

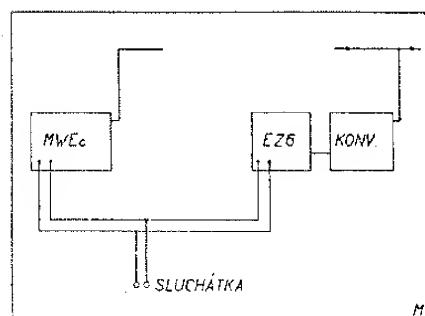
PROVOZ

CESTA K DOBRÉMU UMÍSTĚNÍ V RADIOTELEGRAF NÍCH SOUTĚŽÍCH

Průměrná provozní úroveň našich amatérských radiotelegrafních stanic v posledních letech velmi značně stoupla, hlavně díky množství závodů, které dnes pořádáme. Lze říci, že roste od soutěží k soutěži, jak operátoři shromažďují a odkoukávají provozní zkušenosti úspěšných stanic. Zdaleka však ještě nejsme — a dlouho nebudeme — na hranici možností rychlostního soutěžního provozu. Stačí jen se podívat na vysoké hodinové průměry počtu spojení dosahované na př. sovětskými stanicemi, abychom poznali, čemu se ještě musíme učit. A u špičkových výkonů je postup vždy pomalejší. Zrychlit ho můžeme tím, že si budeme otevřeně a nezíštně sdělovat všechny zkušenosti, „získané“ v závodech, především na stránkách tohoto časopisu, ale i na schůzích a jinde. Jen tak půjdeme kupředu, jen tak rozšíříme základnu skutečně sportovně činných kolektivů i individuálních stanic, z níž vyrostou noví representanti, schopní špičkových výkonů.

V poslední době mne provázelo sportovní štěstí, že jsem v několika národních radiotelegrafních závodech dosáhl umístění na čelných místech. Po řadě soukromých dotazů a na přání redakce AR se pokusím shrnout své poznatky a metody, které v mé případě byly objektivní stránkou toho, „sportovního štěstí“. Uvítám — a se mnou jistě i v soutěžích činní čtenáři —, doplní-li či opraví-li mé vývody i jiní operátoři.

Problém úspěšné přípravy k účasti v soutěžích lze rozdělit na tři části:



Obr. 1.

1. Technické otázky zařízení stanice,
2. taktika,
3. technika vlastního provozu.

V následujícím blokovém schématu se pokusím zachytit usporádání své stanice, tak, jak jsem absolvoval naše nejtěžší závody — Závod mříu a Noční závod.

Ve svém zařízení používám Clappův oscilátor s elektronkou RL12P10. Obdobně mám osazen oddělovací stupeň. Pro ladění je v prvé řadě důležité, aby oscilátor byl dobře cejchován, abychom mohli i bez pomoci přijímače nastavit kmitočet s chybou maximálně ± 2 kHz. Druhým předpokladem úspěšné práce v závodech je jemné ladění. Ve svém oscilátoru používám pro ladící kondenzátor 100 pF převod 1 : 25. Rychlé přeladění na kmitočet protistanice hraje velkou úlohu. Mnohé stanice používají přímé ladění oscilátoru, t. j. bez převodu, kapacitou až 200 pF. Za hrubé ladění pro závodní provoz považuji na příklad již nastavení kmitočtu na vysílači SK10. Třetí stupeň mám osazen elektronkou RL12P35. V anodě mám zapojen otočný kondenzátor 220 pF, kterým bez výměny cívky obsáhnu pásmo 1,75—4,0 MHz. Pro kmitočty 1,8 a 3,53 MHz mám na rotoru kondensátoru nastaveny zarážky. Přeladění tohoto stupně lze tedy provést okamžitě pootočením k dorazu. Podle nastavení tohoto obvodu je pak buzen buzd koncový stupeň na 1,8 MHz, nebo druhý, pracující na pásmu 80 m. V rychlejším závodě mám pro 3,5 MHz připojení antény Windom, dlouhou 42 m a pro pásmo 160 m používám současně antenu Fuchs 41 m; většinou však vysílám jen na Windomku, upevněnou nad Jizerou.

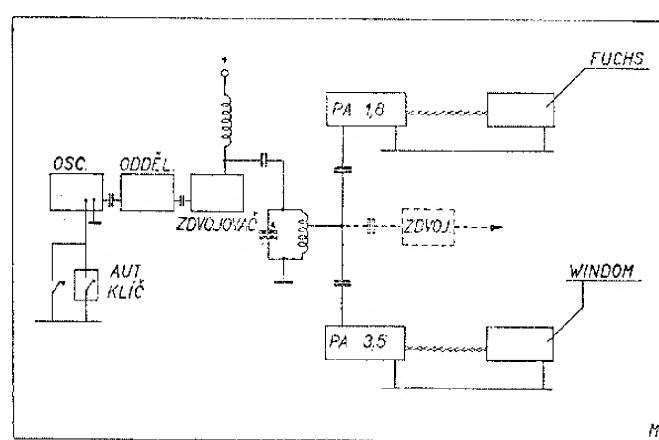
Její stavbě jsem věnoval nejvíce

pozornosti. Její délku a připojení svodu jsem několikrát prověroval. Včrte, že se to vyplatí!

Pro příjem používám MWEc a EZ6 s konvertorem. Výstupy obou přijímačů mám propojeny do jedných sluchátek; mohu tedy poslouchat současně na 160 i 80 m, případně i na ostatních pásmech. Jsem-li více zaměstnán na jednom pásmu, stačí úplně ztlumit jeden přijímač, abych náhodou nevolal stanici pracující na druhém pásmu. Taková věc se mi však v závodě ještě nestala, jistě jednak proto, že oba přijímače se vyznačují rozdílným charakterem přednesu, hlavně však asi z toho důvodu, že současného příjmu používám jen v závěru každé části závodu. Pak se to skutečně vyplatí a pomůže mi to najít mnohé stanicí, které mi dosud unikaly. Všechny přístroje mám pak společně dobře uzemněny. Klíčuji automatickým klíčem, k němuž mám pro všechny případy paralelně připojen normální telegrafní klíč.

Všeobecným poznatkem pro závody, zvláště pro stanice v oblastech, kde je soustředěno více stanic, je použití kratší antény pro příjem. Nízkofrekvenční zesílení je pak nastaveno na nejvyšší, nebo aspoň na vyšší zesílení než vysokofrekvenční. Potřebná regulace síly se pak obvykle obstarává řízením vysokofrekvenčního zesílení. Záleží ovšem na druhu přijímače a na jeho kvalitě. Nezapomeňte pracovat pokud možno s volnou antenní vazbou. Vaše vysílání neklesne na síle, ale jeho kvalita se značně zlepší.

Podíváme se nyní, jak budeme postupovat před závodem a v průběhu závodu. Především je nutné seznámit se s podmínkami závodu a osvojit si je tak,



Obr. 2.

abychom mohli postupovat nejúspěšněji. Jsme obvykle postaveni před problém, zda je výhodnější shromažďovat násobiče nebo navazovat spojení bez jakéhokoliv ohledu. Než budeme tuto věc řešit definitivně, vezmeme si ještě dalšího činitele, který bude mít vliv na naše rozhodnutí. Jsou to očekávané ionosférické podmínky. Podle nich pak uvážíme, které pásmo bude pro závod nejvýhodnější v určitou dobu. V úvahu vezmeme také slyšitelnost své stanice. Slyšitelnost rozumíme v tomto případě průměrný report, který z určité oblasti v určitou denní či noční dobu obvykle dostáváme. A nakonec podrobíme rozboru své závodní umění a odhadneme, jaké umístění můžeme vzhledem k technickým přípravám a zkušenostem z minulých závodů očekávat. Podotýkám, že tento poslední bod bude v mnohých případech hlavním vodítkem. Víme na příklad, že nám špatně „táhne“ antena na 160 m. Navazujeme tam nesnadno spojení.

Doba závodu je příliš krátká, abychom stačili navázat spojení s většinou stanic, které budou pracovat na 80 m. Pokusíme se tedy navázat zde co nejvíce spojení a třeba až poslední čtvrtinu závodu budeme pracovat na 160 m. Tam už bude provoz mírnější a tak i slabší signály umožní získat další cenné násobiče. Tu jsem ovšem vybral jen příklad takového rozhodnutí. Je samozřejmé, že je třeba stále pružně reagovat na všechny změny v podmínkách na pásmech a využít všech možností. Mnohem těžší je stanovení taktiky u předních stanic. Rozhodnutí starých zkušených operátorů se liší jen málo jedno od druhého. Mnohdy však stačí jen malý chybný úsudek a znamená to ztrátu mnoha bodů. Jistý OK si řekl na příklad, že nemá smyslu pracovat v Pohotovostním závodě fonicky a že bude úspěšnější navazovat jen telegrafická spojení. V závodě, v němž se účast určitých stanic, pracujících výhradně fonicky, nechala předem odhadnout, to byla velká ztráta násobičů; ovšem jen pro toho operátora, který navázal spojení s většinou stanic v telegrafním pásmu a ke konci závodu by navazoval spojení pomaleji, než kdyby předal na fone.

Téměř v žádném závodě se na počátku neohlížím na násobiče, nýbrž navazují spojení, jak jen podle situace mohu. Výzvu do závodu volám vždy na volném kmitočtu, ale nejradiji blízko nějakého „chumlu“. Pokud však slyším nějakou slabší stanici, snažím se hned s ní navázat spojení a rozhodně se nespolehám na to, že se mi snad ještě během závodu podaří slyšet ji ještě jednou. Je-li taková stanice s někým ve spojení, nezahálim tím, že bych trpělivě poslouchal její spojení, ale provádím průzkum okolních kmitočtů. Snažím se vždy, abych měl stále alespoň hrubou představu o situaci na celém pásmu. Jsou stanice, které si oblíbí jeden kmitočet a na něm navazují spojení nebo volají výzvu, ale ani je ne-napadne se rozbehnut trochu po pásmu; s těmi lze pracovat velmi snadno. Horší je „stihání“ bystré stanice, která pracuje hned tu, hned zase na jiném kmitočtu. Pak je třeba co nejrychleji jednat, jestliže ji někde zaslechneme. Přitom je třeba uvědomit si několik pravidel amatérského provozu. Především zásadu, že na kmitočtu zůstává stanice, která jej dříve obsadila. Je hrubým pře-

stupkem, zůstane-li některá stanice na vlně ještě k tomu slabší stanice, která zde před spojením pracovala. Je ovšem něco jiného, zaslechně-li stanice, která tu navázala několik spojení za sebou (stanice A), že se na její vlnu nalaďila jiná (stanice B) a volá její protistanci (stanici C). V tom případě je její povinností, aby ne-rušila spojení stanic B a C a vyčkala, až bude tento kmitočet opět volný. Rozhodně je však pro ni lepší poslouchnout jinde na pásmu a případně se hned přeladit. Nemá smyslu zbrkly volat QRZ nebo VSEM po skončení spojení jen z toho sobeckého důvodu, že nechceme, aby nám někdo obsadil náš kmitočet. Někdy je toto počinání úmyslným rušením, kterým si stanice A snaží udržet svůj kmitočet. Neuvědomuje si při tom, že tím nejen poškozuje druhé, ale současně ztrácí čas zbytečným voláním. Její signál stejně zanikají v interferenci s druhými stanicemi – a nakonec je z toho všechno nesmyslná bitva, hlava ne-hlava, kdy jeden se snaží „překříčet“ druhého. – A to všechno pro umíněnost jedné stanice, nebo proto, že stanice A opomněla poslouchat na svém kmitočtu po skončení spojení.

Jakmile vidím, že ncnalézám dosti stanic pro udržení tempa, sleduji více druhé pásmo. Závodního času využívám i tak, že během spojení s pomalejší stanicí, která mi několikrát přehrává skupinu, zkoumám okolní kmitočty. V takových případech se mi již několikráté podařilo navázat spojení s jinou stanicí za současného spojení se stanicí pomalejší. Záleželo zde na skutečně rychlém a přesném přeladění a stejně rychlém návratu na původní kmitočet, abych mohl pomalé protistanci potvrdit a případně předat kod. Pokud pracuje i protistanci BK, lze si dovolit i to, že v odpověď na její CQ ji hned předávám kod bez předchozí výměny volacích značek. Tento způsob je skutečně velmi rychlou korespondencí. V takovém případě musím být nařaděn přímo na protistanci a odposlouchávat dobře, co se během mého volání děje. Zjistím-li, že dotyčnou stanici se mnou volá ještě někdo, upustím od předání skupiny hned a raději výčkám, zda mne uslyší. Často se stane, že mne na mou výzvu zavolají dvě stanice i více. Pak se nerozplakuji předat oběma volajícím stanicím kody současně; pokud se jedná o průměrné operátory, dopadne to vždy hladce a hlavně velmi rychle. Vím-li však, že jedna z dotyčných stanic je obsluhována slabším operátorem, předám kod rychlejšímu protějšku a volnějším tempem upozorním druhou stanici: AS. Vždy ovšem rozhoduje rychlosť a mnohdy s dobrým protějškem provedu celé spojení tak rychle, že druhá volající stanice nemá čas zmizet a situace je vyřešena ve prospěch všech bez výzvy AS a pod.

Ještě se mne často ptají, zda je lépe volat výzvu nebo hledat stanice. Pokud jsem si vědom, že mé vysílání je dostačeně silné, nerozplakuji se ve vhodných okamžicích a na volných kmitočtech zavolat výzvu. Jsem však mnohdy na tom lépe, hledám-li stanice; zvláště ke konci závodu je účinnější průzkum pásm, než vytrvalé volání výzvy. Všichni operátoři by si měli uvědomit (a zde opakuji znova případ stanic A, B, C), že jejich spojení třeba poslouchá další, který chce s nimi navázat spojení. Nemá proto smyslu po-

skončení jednoho spojení pokračovat okamžitě v CQ – at již z jakéhokoliv důvodu – byť i zdánlivě byl naš kmitočet volný.

Stačí několik vteřin poslechnout na své vlně a trochu kolem. Odstraníme tím značnou ztrátu času. Tato věc by odpadla úplně, kdyby ten, kdo dává na konci relace BK, skutečně BK pracoval. Obvykle se mnohé stanice spokojí s t. zv. „přepínacím provozem“ a to jim stačí k tomu, aby lákaly ostatní stanice na své volání PSE BK. Pravda jsou i stanice, které jindy dobré pracují BK, ale dnes, podle našeho zdání, nereagují na naše „tukání“. Pak však bývá obvykle chyba u nás v nedostatečně přesném naladění. Zcela snadno se nám může stát, že se naladíme na druhou stranu zázněje, protože od našeho vlastního signálu těžko někdy rozeznáváme správný zázněj. Proto budeme vždy dodržovat zásadu ladění do nulového zázněje. Konečně pak zkušení operátoři dobře vědí, s které strany mají najíždět vlastním oscilátorem, aby i bez nulového zázněje (zachován nepřetržitý poslech protistancie) se naladili správně na kmitočet protistancie.

Jinou otázkou je zápis skupiny. V rychlosti, jakou mnohdy navazujeme na začátku svá spojení, je třeba určité systematicnosti v zápisu zachycené skupiny. Stává se mi často, že nestáčím pojmenovat čas atd. Po několika závodech jsem dospěl k následující formě vedení soutěžního deníku. Používám čtverčkováního formátu A 4. Vyznačím si na něm příslušné rubriky pro čas, stanici, přijatý a vyslaný kod. Předem odhaduji, kolik spojení asi tak na tom kterém pásmu udělám a podle toho si rozdělím celou stránku tak, aby se mi tam všechna spojení vešla. Prostě chci mít před sebou seznam stanic, se kterými jsem již na daném pásmu pracoval. Tím, že je mám stále pohromadě před sebou, nestane se mi, že bych se spletal a volal někoho v jedné části dvakrát na též pásmu. Pamatuj se, jaké potíže mi tato věc činila v prvních závodech. Rychlé obracení listů a hledání, zda slyšenou stanici mám atd., mělo obvykle za následek, že mi zmizela, nebo zatím navázala spojení s jinou stanicí. Jak zamotanou se může stát tato záležitost ve třetí části, na příklad Závodu míru, kde ke všemu pracujeme na třech pásmech, nemusím snad dále rozvádět. Tedy pro každé pásmo a pro každou část mám před sebou obvykle dvě, nejvýše tři stránky uvedeného formátu. Mimo to používám pomocný list, na který si zapisuji stanice, se kterými jsem dosud nenašvázel spojení a které jsem v závodě zaslechl. Zde také zapisuji kody, jsem-li na pochybách, jsou-li určeny pro mne. Rovněž si zde pojmenovávám různé zajímavosti z průběhu závodu, jakost tónů a neopomenu si orientačně zachytit kody stanic, které mě zajímají. Po prvních 10-20 spojení si předem na list pro pásmo, na kterém chci zahájit závod, si do rubriky „vyslaný kod“ napiši čísla svých spojení. I tato maličkost mi ušetří mnoho času. Nezachytím-li v relaci značku okresu přijímané stanice, nezdržuji zbytečně protistanci žádostí o opakování. Nezachytím-li ani při opakování okresní znak od protistancice, oznámím jí skončení korespondence a využiji dalšího spojení v příští části závodu k doplnění násobiče z prve části. A konečně není nijak těžké

zapamatovat si během několika závodů jednotlivé násobiče známých stanic.

A nyní se obrátíme k vlastnímu dání; především prozkoumáme, jak je to s QRQ provozem. Slyšel jsem několikrát poznámkou při kritice závodů: „ten je jako švec“. Dotyční kritisovali operátora, který během závodu pracoval rychlostí kolem 150 značek za minutu. Když se blíže podíváme, jak dalece je účelný QRQ provoz, ukáže se nám, do jaké míry bylo uvedené tempo rychlé. Je třeba si po každé uvědomit s kým pracují a co si mohu, pokud jde o QRQ, vůči svému protějšku dovolit. Ale ani toto hledisko není výsledné, pokud nezvážíme svoje umění – vyslat tou kterou rychlostí depeši protistanici. Nemá smyslu dávat stopadesátka, když předem můžeme očekávat, že protějšek skupinu nezachytí. Pomíjím „sekáče“, pro které je maličkostí vysypat své oběti kod závratnou pro ni rychlostí a pak hladce zmizet v rachotu pásmá. Stávalo se, že požený ve svém poctivém citění zapsal toto spojení, přestože mu scházela, přijatá skupina (o těch, kteří neztratili hlavu a hbitě si prázdné okénko doplnili vymyšlenou skupinou – o těch zas jindy). Podle současných soutěžních podmínek je i na takováto kouzla v závodech dostatečně pamatovalo a při kontrole deníku se zjistí ještě i mnohé jiné zajímavosti. Jak tedy máme vlastně QRQ používat. Hodně nám zde pomůže soustavná práce na pásmu – především poslchem. Je dobré, můžeme-li nejméně týden před závodem, ale lépe ještě déle, již během roku se obeznamovat s poměry na pásmech, kde hodláme závodit. Jistě velmi cenné je pro nás poznání, jak která stanice pracuje, jaký má tón, jakou rychlosťí pracuje atd. Casto protějšek dává pomalu obyčejný klíčem, ale bere výborně daleko vyšší tempa. Že je však možný velmi dobré opak – o tom jsem se sám několikrát přesvědčil. Jak jinak bychom tedy získali tyto tak důležité informace než poslechem a provozem na pásmech. Nu a potom je pro nás závod daleko snadnější. Víme jakou rychlosťí můžeme zavolat právě zaslechnutou stanici, poznáme o kterou stanici běží, slyšíme-li její výzvu a ještě jsme neslyšeli její voláčku a mnoho jiných prospěšných poznatků nám přinesne dobrá znalost pásmá. A pak jdeme do závodu klidně, nemáme trémou, ani se nám netřesou ruce. Na začátku voláme krátce výzvu do závodu a spíše opakujeme až třikrát svou voláčku. Stačí tedy na příklad:

VSEM VSEM, de OK1YL OK1YL k. (nebo opatrně BK, h). Pak soustředíme veškerou pozornost na poslech na svém kmotočtu a neopomeneme se podívat něco málo kolem, kdy se nebojíme trochu povolit svému elektronkovému klíči.

Na rozdíl od výzvy na začátku závodu, voláme výzvu na konci závodu o něco pomaleji – hledáme totiž obvykle už jen několik zbylých stanic a chceme stanicím pracujícím pomalejším tempem usnádnit zachycení naší značky. Dnešní průměrné tempo provozu na pásmu 80 metrů je normálně kolem 100 značek za minutu. Při závodech můžeme klidně říci, že se tato rychlosť pohybuje kolem 120 značek za minutu. Při předávání skupin je třeba úsporného postupu. Není potřeba znervošovat protistanici dlouhými zdvořilostními frázem, když tato má již vyhlédnutou jinou stanici na

sousedním kmotočtu a díky přehnané zdvořilosti – spíše však zbytečné povídavosti – mu vyhlédnutá stanice zmizí.

Všimněme si, jak si předávají skupiny naši starí „sekáči“. Na výzvu OK1YL odpovídá OK1XX:
OK1YL 1YL de OK1XX 1XX k.
A předání skupiny probíhá třeba ještě rychleji:

1XX de 1YL CP NR CPT599006 k.
OK1XX potvrzuje a současně předává kod:

1YL de 1XX R CP NR CPP589004 k.
Odpověď ze stanice OK1YL:

de 1YL R R +.

Mnozí však používají daleko stručnější formy:

OK1XX slyší výzvu OK1YL a chce s ní navázat spojení:

OK1YL de 1XX 1XX BK.

Stanice OK1YL odpovídá:

1XX CPT599003 k.

Potvrzení a vyslání kodu ze stanice OK1XX vypadá asi následovně:

1YL R R CPP579004 k. atd.

Všimněme si, že při předávání skupiny je hrána úvodem značka stanice PRO NÍŽ JE SKUPINA URČENA! Je tím ušetřena vlastní volací značka a přesto je tu jednoznačně určena korespondence. Obvykle se při předávání radiogramu hráje v záhlaví značka vlastní stanice; kdyby však bylo zde tohoto způsobu užito bez uvedení značky protistanice, nebyla by si jista stanice na př. OK1XX, že vysílaná skupina patří jí. Při této nejvýš stručných spojeních se vyskytuje ještě mnohá jiné variace, které zde nebudu ani uvádět. Jistě jsou mnohým věci zcela obvyklou a běžně užívanou; pro ostatní by to znamenalo zbytečné zatížení.

Ale není všechno tak nezávadné a právě užitečné. Tento způsob práce přináší na jedné straně úsporu času, na druhé straně však příliš nevyděláme, když si uvědomíme, jak málo dáváme příležitost ostatním, aby se o nás dověděli. Jsme nuceni znova bud volat výzvu, nebo se poohlédnout po nějaké jiné stanici. Zahrajeme-li alespoň jednom svou značku, učiníme si spojení pohodlnější a současně upozorníme ostatní, že zde pracujeme a po skončení relace nás spíše zavolá další stanice. K tomu, jak máme správně postupovat, je třeba jistého citu a značných provozních zkušeností. Těžko říci, co je lepší.

Závěrem bych chtěl říci, že mi dalo hodně práce, než jsem tento článek sešel. Celá obtíž spočívala především v tom, že jsem psal o něčem, co běžně používám a tudíž si ani neuvědomuju, jak to vlastně dělám. Pracují spíše automaticky podle citu, který se postupně vytváří u každého provozáře a nakonec vytiskne charakteristické rysy způsobu jeho práce. Neříkám tím, že závod by pak byl pro zkušené operátory jednoduše záležitostí. Naopak, přináší jim daleko větší námahu, než ostatní. Znamená pro ně velké duševní napětí a jen vytrvalost a chladná rozvaha spolu s obratností jim přináší ovoce vítězství. Přál bych si tedy jestě jednou, aby i ostatní sáhli do seznamu svých zkušeností a také pro nás něco napsali. Pak bude naše práce kvalitnější, radostnější a jistě mnohem úspěšnější.

Mnoho zdaru a nsl v závodech!

M. Svoboda

VÝSLEDKY PRACÍ 11. ZASEDÁNÍ TECHNICKÉ KOMISE MEZINÁRODNÍ ROZHLASOVÉ ORGANISACE (OIR)



Od 30. listopadu do 10. prosince 1954 se v Praze konalo 11. zasedání Technické komise OIR. Práce zasedání se účastnili zástupci rozhlasových organizací 19 evropských a asijských zemí a těž zástupce Mezinárodní unie telekomunikací, náměstek ředitele CCIR (Mezinárodního radiokomunikačního poradního sboru) L. W. Hayes.

11. zasedání posoudilo 20 otázek, mezi nimi řadu vědecko-technických referátů, objasňujících rozsáhlý okruh otázek televize, studiových zařízení, drátového rozhlasu, vysílačích zařízení a šíření velmi krátkých vln. Zasedání vyslechlo také řadu sdělení o výsledcích prací některých mezinárodních technických konferencí, jichž se OIR zúčastnila. Z přednesených referátů je třeba zvláště uvést tyto:

„O standardisaci některých charakteristik televizního vysílání“, „K otázce o přípustných normách na lineární skreslení v televizním řetězu“, „Rozklad s pomocí létajícího paprsku a vysílání epidemiologických obrazů“ (z oboru televize), „O technickém vybavení nové rozhlasové budovy v Bukurešti“, „Rozptyl zvuku v koncertních síních a možnost jeho měření“, „Měření skreslení v rozhlasových řetězech a v řetězech zvukového záznamu“ (z oboru studiových zařízení), „Dálková měření v sítích drátového rozhlasu“, „Zlepšení jakostních ukazatelů zesilovačů pro drátový rozhlas“ (z oboru drátového rozhlasu), „O jedné teorii dálkového šíření velmi krátkých vln“ a j.

Pracím 11. zasedání předcházely práce tří studijních skupin: pro otázky drátového rozhlasu, studiová zařízení a televizi. Činnosti skupin se účastnili známí odborníci členských zemí OIR. Skupiny vypracovaly řadu důležitých návrhů a přání, směrujících k praktickému využití prací Technické komise členskými rozhlasem OIR, jakož i na rozšíření výměny názorů se zainteresovanými radiotechnickými organizacemi a odborníky různých zemí.

11. zasedání Technické komise OIR bylo charakterisováno činorodostí, přátelským pochopením a snahou všech účastníků, dále zvýšit úroveň činnosti Mezinárodní rozhlasové organizace v zájmu jejich členů a spolupráce mezi národy, v zájmu pokroku radiotechniky a její pomoci věci míru.

PRUHOVÝ A BODOVÝ GENERÁTOR

Arnošt Lavante

Při opravování televizních přijímačů je velmi často zapotřebí zjistit provozní stav přijímače. Nejlépe se k tomu hodí přímo příjem zkušebního obrazce, t. zv. monoskopu. Bohužel, často se stává, že je třeba provádět úpravy na přijímači právě v době, kdy monoskop není vysílán. I když monoskop dovoluje posoudit všechny vlastnosti televizního přijímače, je zařízení, kterým se tento signál vyrábí, velmi složité. Pro běžnou praxi stačí k posouzení činnosti přijímače často pouze pruhy. Za tímto účelem bylo vytvořeno během doby několik různých přístrojů, známých buď jako generátory pruhů, vyrábějící vodorovné nebo svislé pruhy, nebo generátory mříží, při kterých je možno vyrábět oba druhy pruhů, to je svislé a vodorovné současně. U tohoto druhu generátoru je vzorek na stínítku obrazovky většinou nedokonalý a nestálý, pokud spoju se signálem nejsou vysílány synchronizační pulsy, a to jak 50 Hz, tak i 15 625 Hz. Zavedení synchronizačních pulsnů do signálu do značné míry komplikuje zařízení. Kdyby se podařilo vytvořit mřížový obrazec na stínítku televizních přijímačů jednoduchým způsobem, umožnilo by se tak nastavování jak svislého tak i vodorovného rozkladového generátoru jedním a tímž signálem.

K odstranění těchto závad a nevýhod byl zkonstruován generátor, vyrábějící vodorovné tmavé pruhy, opatřené v pravidelných intervalech světlými body. Takovýto obrazec dovoluje stejně jako generátor mříží nastavení všech regulačních prvků geometrie obrazu televizního přijímače, při čemž nečiní zvláštních potíží zasynchronování obrazce. Samotný generátor přitom zůstává v zapojení jednoduchý a každému přístupný.

Aby se použitelnost tohoto přístroje ještě dále rozšířila, je opatřen vysokofrekvenčním generátorem nosné vlny, plynule laditelným v rozmezí 45 až 70 MHz (další televizní vysílače budou používat též kmitočtu třetího kanálu prvního pásmo, t. j. 59,25 MHz jako nosnou vlnu obrazu a 65,72 MHz jako nosnou vlnu zvuku). Tato vysokofrek-

venční vlna může být modulovaná buď pruhy a body (obr. 1), nebo svislými pruhy (obr. 2).

Na obr. 3 je zapojení generátoru. Skládá se ze dvou hlavních částí: elektronky E1, pracující jako vysokofrekvenční oscilátor o kmitočtu, daném hodnotami cívky L₁ a ladícího kondensátoru C₁. Ve funkčním vzorku bylo použito elektronky 6F32, zapojené jako trioda. Toto ovšem není podmínkou a je možné použít jakékoli vhodné elektronky, která bude v uvedeném pásmu kmitat. Jelikož jde ještě o kmitočty poměrně nízké, bylo užito tříbodového zapojení, při čemž vysokofrekvenční energie je odebírána z anody elektronky E₁. Druhá elektronka E₂ pracuje jako generátor pulsnů a modulátor. Při rozpojeném vypínači V₁ pracuje elektronka jako tříbodový LC oscilátor na kmitočtu přibližně 230 kHz. LC obvod tvoří cívka L₂ a C₂ a C₃. Kmitočet vyráběného signálu je ředitelný v určitém rozmezí nastavením kondensátoru C₂. Při indukčnosti cívky L₂ 3,5 mH lze změnou kapacity C₁ nastavit 13 ÷ 17 svislých pruhů.

Při uzavření vypínače V₁ zvýší se časová konstanta v mřížce elektronky E2. To má za následek rázování oscilátoru. Z jednoduchého oscilátoru se stává blokovací oscilátor. Při tom počet rázů je dán časovou konstantou v mřížce elektronky, která se nastavuje potenciometrem P₁ o hodnotě 4 MΩ. Blokovací oscilátor vyrábí ostré pulsy, které se ořezávají a tvarují a jsou použity pro vytvoření vodorovných pruhů na obrazci. Nastavením potenciometru P₁ na kmitočet 400 Hz vznikne na stínítku obrazovky 8 vodorovných pruhů. Nejzajímavější ovšem je, že současně s rázováním oscilátoru nastává nárazové buzení obvodu L₂, C₂, C₃. Protože tento LC obvod byl při rozpojeném spínači V₁ nastaven na takovou hodnotu, při které vytvářel určitý počet svislých pruhů, bude mít nárazové buzení za následek tlumené oscilace na tomtéž kmitočtu. Cívka L₂ nezakmitne po dostatečně dlouhou dobu, aby vytvořila svislý pruh, ale vytvoří světlý bod na místě,

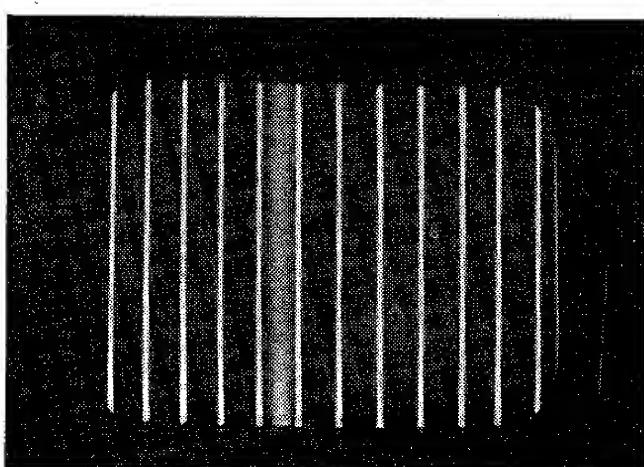
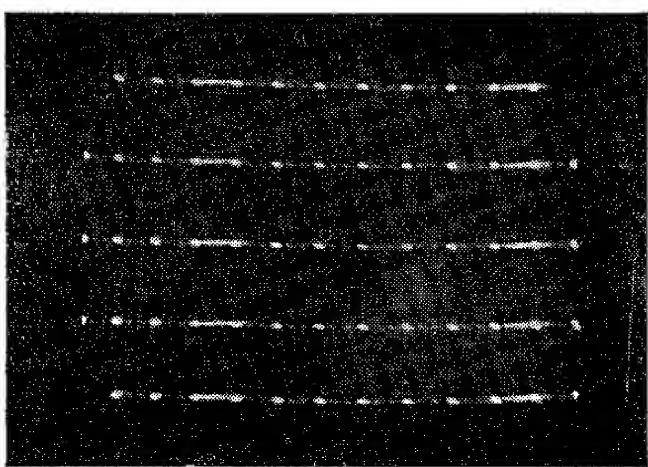
kde by svislý pruh protínal pruh vodorovný.

Tlumené oscilace, vyráběné v mřížkovém obvodu elektronky E2, se upravují vhodným tlumením obvodu a ořezáváním. Kmitočet vyráběných pulsů, které tvoří body na stínítku obrazovky, se řídí nastavením kondensátoru C₂. Protože kondensátor C₂ nastavuje kmitočet bodů, lze jeho otáčením nastavit i zasynchronování bodů na televizním přijímači. I když tentýž synchronizační efekt by bylo možné dosáhnout nastavením kmitočtu rádkového rozkladového generátoru televizního přijímače, měla by tato metoda za následek odchylku kmitočtu rozkladového generátoru od správné hodnoty.

Vyráběné pulsy jsou tvarované diodou D₁ spolu s přídavnými RC členy. Jejich působením se stávají pulsy ostřejší a tím i svislé pruhy a body užší. Modulace vysokofrekvenčního nosného signálu téměř pulsy nastává v modulační diodě D₂. Obě diody D₁ i D₂ jsou krystalové diody typu 3NN40. Za diodou D₂ následuje ještě zeslabovač výstupního napětí. Při dostatečně pečlivém provedení celého přístroje lze podle nastavení tohoto zeslabovače usuzovat na citlivost televizního přijímače. Předpokladem ovšem je, že vysokofrekvenční energie se z generátoru nedostává na přijímač jinou cestou, než přes dělič napětí. Jinými slovy to znamená, že stínění celého přístroje včetně výstupního děliče musí být dostatečné.

Protože generátor při své činnosti nevyrábí ani svislé ani rádkové synchronizační pulsy, je někdy obtížné dosáhnout ustáleného obrazce. Normální zbytkové zvlnění napájecího napětí v televizním přijímači je obvykle dostatečně silné, aby způsobilo vlnění celého rastru při zkoušení pruhovým generátorem.

K usnadnění zasynchronování má popisovaný generátor vestavěný stabilizační systém, který má za účel zachycovat pulsy o kmitočtu rozkladového generátoru, vyzařované televizním přijímačem do napájecí sítě. Pomocí kondensátoru C₄ se přivádějí tyto pulsy na mřížku modulátoru, aby bylo dosaženo stálejšího obrázku. V případě, že tato synchronizace nestačí, je možné ještě pevnější zasynchronování kouskem drátu, ovinutým jednou kolem anodového přívodu koncové rozkladové elektronky (6L50) a druhým koncem připojeným



Obr. 1 a 2: Pruhů a body vyrobené popisovaným generátorem. Lze podle nich snadno nastavit vodorovnou i svislou linearitu.

do zdírky, označené „synchro“. Při tom je třeba dbát, aby nikdy nenastalo vodivé spojení mezi vodičem omotaným kolem anodového přívodu a kteroukoli částí anebo přívodem v rozkladovém generátoru. Na těchto přívodech se vyskytuje velmi vysoká napětí a k jejich přenosu úplně postačí malá kapacita, vytvořená omotáním vodiče přívodem.

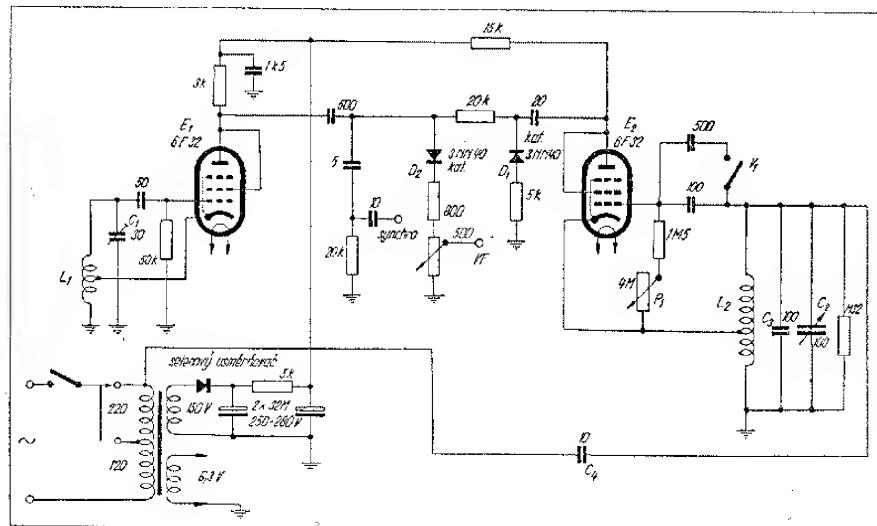
Konstrukční provedení přístroje neuvádím, jelikož jistě každý konstruktér je provede podle svých možností a součástek, které má po ruce. Přístroj neobsahuje žádných kritických součástí a jediné, co bude třeba zhotovit, jsou cívky L_1 a L_2 . Cívka L_1 se vše na jakýkoli keramický former, který bude po ruce. Počet závitů je nejlépe upravit zkusem tak, aby při kondenzátoru C_1 na 80% zavřeném nastávala interferenční na televizním přijímači s nosnou vlnou obrazu z televizního vysílače. Pak je možno kmitočet oscilátoru velmi jednoduše nastavit na přesnou hodnotu 49,75 MHz. Odbočku pro katodu na cívce upravíme asi na jedné čtvrtině závitu od zemního konce.

Cívka L_2 má indukčnost 3,5 mH. Je vinuta drátem \varnothing 0,3 mm na jakémkoliv železovém jádře dostatečně velikém, aby se potřebný počet závitů vešel. Odbočka pro katodu je na jedné třetině od zemního konce. Přesný počet závitů opět neuvádím, protože bude závislý na použitém železovém jádře. I zde nečiním potíže najít správnou hodnotu indukčnosti zkusmo. Stačí přivést signál z antény elektronky E2 na mřížku obrazového zesilovače televizního přijímače, který předtím byl nastaven na správný příjem zkusebního obrazce. Otáčením kondenzátoru C_2 se nám podaří nastavit takový kmitočet, při kterém se svislé pruhy zastaví. Bude-li jejich počet malý, bude třeba indukčnost zmenšit nebo naopak, bude-li počet pruhů velký, bude třeba závity přidat.

Při nastavování přístroje se snadno může stát, že v poloze malého nebo nulového odporu potenciometru P_1 vysadí elektronka $E2$ z rázů a přejde na normální kmity o kmitočtu daném LC obvodem v mřížce. V tom případě bude třeba jít s odbočkou na cívce L_2 poněkud výše než na jednu třetinu. Také je vhodné neopornoumout připojit odpor $M32$, kterým LC obvod zatkumíme na přijatelnou hodnotu.

Jinak se zde amatérům otevírá široké pole působnosti pro experimentování. Při tom mohou navázat i na přístroj popisovaný v AR roč. III, čís. 8, str. 184. „Jednoduchý pomocný přístroj pro zkoušení a stavbu televistických přijímačů“.

Nastavení generátoru je nejlepší provádět na televizním přijímači, který byl seřízen pro správný příjem zkušebního obrazce. Pak nastavíme kondensátor C_2 na takovou hodnotu, při které vznikne určitý předem stanovený počet pruhů. Obdobně nastavíme potenciometr P_1 na takovou hodnotu, při které se nám na stínítku obrazovky televizoru objeví na příklad 8 vodorovných pruhů. Pak lze snadno podle takto předem nastaveného generátoru seřizovat regulační prvky televizních přijímačů i v době mimo vysílání zkušebního obrazce. Televizní přijímač je při pruhovém obrazci poměrně velmi citlivý na sebe nepatrnější změnu kmitočtu rozkladových generátorů, takže je možné přijímač nastavit s poměrně velkou přesností.



Obr. 3. Zapojení generátoru pruhů a bodù.

Pomocí vodorovných pruhů lze dále nastavit regulátor svislé linearity. Regulačním prvkem linearity otáčíme tak dlouho, až se nám podaří nastavit vzdálenosti mezi jednotlivými pruhy co nejrovnějši. Rádkovou linearitu lze nastavit při svislých pruzích. Pokud pruhy nebo body jsou rovnocenně rozložené po ploše obrázku, lze považovat rádkovou linearitu za uspokojivou. Ovšem v případě, že nejsou, je třeba pomocí regulátoru linearity televizního přijímače dosáhnout co nejlepšího rozdělení. Při tom máme možnost vyčíslit i nelinearity v %:

$$\% \text{ nonlinearity} \text{ se rovná } \frac{D_1 - D_2}{D_1 + D_2} \times 200,$$

kde D_1 je vzdálenost mezi dvěma sousedními čarami s největší vzájemnou vzdáleností a D_0 je vzdálenost mezi dvěma sousedními pruhy s nejmenší vzdáleností. Při správném nastavení nebude % nonlinearity větší než 10. Při tom není neobvyklé, že kraje rastru jsou smačklé. Lze to však považovat za normální stav, pokud celková nonlinearity nebude větší než asi 15%.

Jelikož je obvyklé nastavit rastrování na stínítku obrazovky na poněkud větší rozdíl než je rámeček, nevadí při pozorování tato nelinearity v krajích obrázku.

Pomocí generátoru je ovšem také možné nastavení správného rozměru rastru na stínítku obrazovky, a to jak ve směru svislém, tak i ve směru vodorovném. Je možné obrázek na stínítku správně vrovnat a vystředit. Poměrně ostré body na stínítku dovolují i správné nastavení regulátoru zaostření a iontové pasti. Aby při zkoušení nebyl obrázek labilní a nebo se příliš nevlnil, je třeba dbát na dobrou filtraci napájecího napětí. Proto je také šíťová část opatřena velikými filtracními bloky. Napájecí napětí při tom stačí asi 150 V. Jelikož odběr anodového proudu je nepatrný, stačí pro usměrnění jednocestný selenový usměrňovač na zatížení do 30 mA.

Mnohem by se možná zdálo zby-
tečným opatřovat tento přístroj vysoko-
frekvenčním generátorem a moduláto-
rem. Je však mnohem jednodušší a rych-
lejší přivádět signál z generátoru na an-
tenní zdířky televizního přijímače než
provádět jakékoliv zásahy v přijímači

samotném a přivádět signál pouze na obrazový zesilovač. Mimo to tento způsob dovoluje i kontrolu citlivosti vysokofrekvenční části. Při ocejchování kondenzátoru C_8 v MHz lze provádět i kontrolu zvukové části televizního přijímače. Generátor pruhů je totiž také silně kmitočtově modulovaný, takže při nastavení kmitočtu 56,25 MHz se při nastavení na vodorovné pruhy ozve z reproduktoru tónový kmitočet pruhů. Tímto způsobem je možná i rychlá kontrola zvukové části televizního přijímače.

V 11. čísle minulého ročníku sovětského Radia je uveřejněn návod na stavbu televizoru Raduga (Duga) pro příjem barevných obrazů, vysílaných pokusnou moskevskou stanici MOSCT. Pracuje ve 3. televizním kanálu 76–88 MHz. Citlivost jeho zvukové i obrazové části je v rádu 200–300 μ V. Přijímá pásmo široké 8,3 MHz. Spotřebuje asi 300 W, je osazen 23 elektronkami a obrazovkou 18LK6B. Kotouč s červeno-modro-zelenými výsečemi, který se otáčí před stínítkem obrazovky a způsobuje barevné vidění obrazu, má průměr 390 mm. Kotouč je hnán synchronním elektromotorkem. Jestliže je vysílač i přijímač napájen z téže nebo alespoň soufázové sítě, nepotřebuje motorku žádné regulace. Stačí nastavit na začátku příjmu správnou fazí motorku podle barevného monoskopu, který je též v uvedeném čísle oživen.

METRA ÚSTÍ N. P.

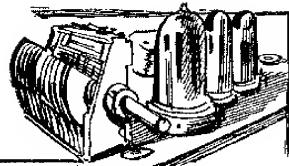
provozovna v Děčíně má v úmyslu vyrobiti v nadplánu ve II. pololetí 1955 několik desítek hlav nahrávacích, reprodukčních a mazacích. Technické údaje pro tyto **MAGNETOFONOVÉ HLAVY** jsou

Mazací hlava:mezera 0,4 mm, mazací proud 140 mA, mazací kmitočet kolem 60 kHz

Nahrávací hlava: mezera 0,04 mm, předmagnetisační proud 140 mA, mazací kmítotříšť 60 kHz

Reprodukční hlava:mezera 0,02 mm
(jest zapotřebí justace mezery, aby byla
absolutně přizpůsobena k mezere na-
hrávací hlavy).

LADICÍ OBVOD PRO VÍCE PÁSEM



Ing. T. Dvořák

Změna rozsahů patří od dálka mezi nejobtížnější problémy návrhu vysílače většího výkonu, k jehož úspěšnému vyřešení je třeba nejen značné dávky vynáležitosti, ale i důkladně vybavené mechanické dílny. Tu amatérů obvykle nemívají k disposici a proto většinou používají několika různých vysílačů, nebo výmenných cívek. Výmenné cívky jsou sice jednoduché, ale nejvýš nepraktické a možno říci i nebezpečné řešení vzhledem k tomu, že části koncového stupně, s nimiž je nutno při změně rozsahu manipulovat, bývají pod plným anodovým napětím.

Existuje však přece jednoduchý způsob, kterým lze se dvěma cívkami (případně s jedinou cívkou) a dvojitým ladicím kondensátorem obsáhnout veškerá amatérská pásmá od 1,6 MHz, resp. 3,5 MHz do 30 MHz, pouhým laděním, bez jakékoliv výměny nebo přepínání cívek.

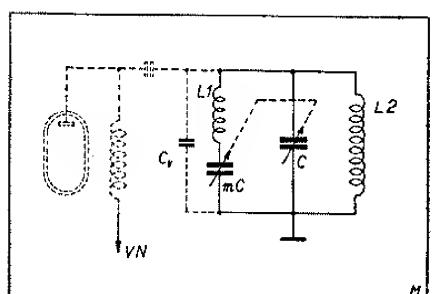
Základní schéma obvodu je na obr. 1. L_1 , L_2 jsou ladicí cívky, které nejsou vzájemně vázány, C a mC je dvojitý vzduchový otočný kondensátor. Koefficient m je zpravidla $m = 1$, t. j. obě sekce kondensátoru mají stejnou kapacitu, což však není podmínkou a jak v dalším uvidíme, je v některém případě výhodné volit m menší než jedna. Paralelně k ladicím kapacitám přistupuje ještě celková výstupní kapacita obvodu C_v , skládající se z výstupní kapacity elektronky (C_{ak}) a kapacity spojů.

Z obrázku je patrné, že okruh má v každé poloze ladicího kondensátoru tři resonance a to dvě paralelní a jednu seriovou. Kmitočet první paralelní resonance je určen indukčností cívky L_2 a součtem kapacit kondensátorů C , mC a C_v . Indukčnost cívky L_1 lze v tomto případě pokládat zhruba za zkrat.

Druhá paralelní resonance je dána indukčností L_1 a výslednou kapacitou seriového spojení kondensátorů mC a $C + C_v$. Indukčnost cívky L_1 v tomto případě tvoří tlumivku a lze ji tudíž v náhradním schématu vynechat.

Zbývající seriová rezonance je dána hodnotami L_1 a mC : její obvod nepotřebuje dalšího vysvětlení.

Pro oba výše uvedené případy paralelní rezonance lze nakreslit náhradní schéma podle obr. 2a, b. Je zřejmé, že rezonanční kmitočet obvodu s cívkou L_2



Obr. 1.

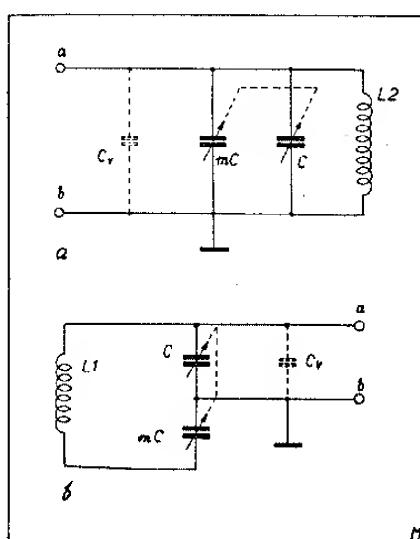
a kapacitou $C_v + C + mC$ je nižší, než kmitočet obvodu druhého, v němž je menší kapacita. Seriová rezonance, daná hodnotami $L_1 - mC$ pak leží vždy mezi oběma paralelními rezonancemi, čehož lze po případě využít i k potlačení nežadoucích kmitočtů, na př. některé harmonické. U náhradního obvodu pro nižší kmitočty (obr. 2a) je elektronka zapojena paralelně k rezonančnímu obvodu, takže se plně uplatní její výstupní kapacita C_{ak} u náhradního obvodu pro výšší kmitočty (obr. 2b) je zapojena na odbočku kapacitního děliče, což do značné míry snižuje účinek výstupní kapacity, zvláště v případech, kdy je m menší než jedna, t. j. sekce mC dvojitého kondensátoru je menší než sekce C .

Jak jsme již řekli, je v každé poloze ladicího kondensátoru splněna rezonanční podmínka současně pro dva různé kmitočty paralelní rezonance. Oba mohou být ve zvláštním případě harmonickým sdruženy, což záleží na volbě konstant obvodu. Je samozřejmé, že se v amatérské praxi podobněmu případu úzkostlivě vyhýbáme a naopak se snažíme, aby rezonance na vyšším kmitočtu byla co nejdále od harmonických základního kmitočtu. Pokusme se o grafické znázornění průběhu ladění podobného obvodu a to v závislosti na kmitočtu. Označme-li rezonanční kmitočet kombinace $L_2 - C$ jako F , pak můžeme psát, že

$$f_n = k_1 \cdot F$$

$$f_v = k_2 \cdot F,$$

kde f_n je nižší, f_v vyšší kmitočet paralelní rezonance a k_1 , k_2 jsou konstanty závislé na velikosti L_1 , L_2 a m a stejně pro každou polohu dvojitého ladicího kondensátoru $C - mC$. Protáčením ladicího kondensátoru mění se rezonanční kmitočet kombinace $L_2 - C$ od nejnižšího kmitočtu F_1 k nejvyššímu F_2 a celý obvod tedy probíhá dvě pásmá, omezená kmitočty



Obr. 2.

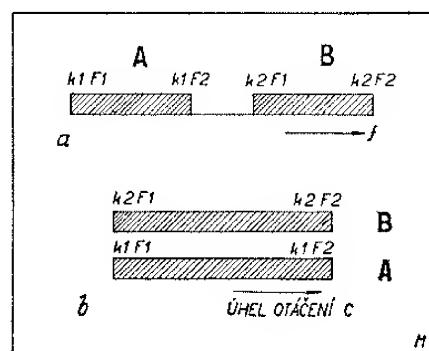
$$f_{n1} = k_1 \cdot F_1 \quad \text{až} \quad f_{n2} = k_1 \cdot F_2$$

$$f_{v1} = k_2 \cdot F_1 \quad \text{až} \quad f_{v2} = k_2 \cdot F_2,$$

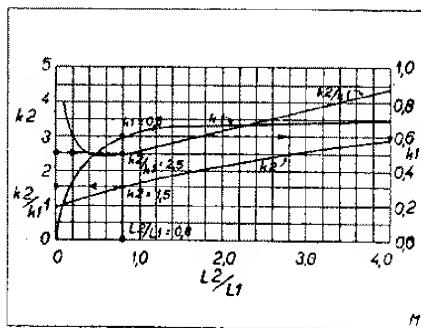
což máme znázorněno graficky na obr. 3a. Při tom je třeba si uvědomit, že obr. 3a neudává skutečné rozložení pásem na stupnici ladicího kondensátoru, nýbrž je jen pomůckou pro snazší orientaci, pokud se týče kmitočtového průběhu. Rozložení kmitočtů v závislosti na vytvoření ladicího kondensátoru je na obr. 3b, z něhož je též patrná dříve uvedená skutečnost, že obvod je vždy naladěn na dva kmitočty paralelní rezonance současně.

Je zajímavé sledovat, v jakém vztahem vzhledu mohou být obě pásmá, která si označme A a B. Pro $k_1 F_2$ rovné $k_2 F_1$ (viz obr. 3a) na sebe navazují, pro $k_1 F_2$ menší než $k_2 F_1$ je mezi nimi mezeru a konečně pro $k_1 F_2$ větší než $k_2 F_1$ se obě pásmá přesahují. Pro případ, že na sebe pásmá navazují (souvislý rozsah), odpovídá celkový kmitočtový rozsah poměru $k_2 F_2 / k_1 F_1 = F_2^2 / F_1^2 = C_{max} / C_{min}$ (jak obdržíme dosazením $k_2 / k_1 = F_2 / F_1$ z podmínky pro souvislost rozsahu). Uvedený obvod je tedy schopen plynule ladit v kmitočtovém rozsahu, odpovídajícím poměru maximální a minimální kapacity sekce C! To je proti běžnému rezonančnímu obvodu, který ladí v poměru odmocniny, velká výhoda. Na př. kondensátorem o poměru ladicích kapacit 1 : 10 můžeme pohodlně ladit od 3 do 30 MHz, zatím co v obyčejném obvodu by týž kondensátor ladil jen od 3 do 9,5 MHz! Připustíme-li mezi pásmeny A a B mezeru, můžeme tento rozsah dokonce ještě zvětšit, anž by tím funkce obvodu nějak utrpěla, protože nám v amatérské praxi záleží jen na vyladění kmitočtů, které spadají do pásem.

Z předešlých úvah vyplývá, že celkový rozsah a jeho průběh závisí na poměru maximální a minimální kapacity použitého ladicího kondensátoru a na koeficientech k_1 a k_2 . Kondensátor obvykle máme, jedná se tedy hlavně o stanovení velikosti obou koeficientů. Jejich hodnoty obdržíme tím, že položíme vstupní vodivost zapojení podle obr. 1 rovnu nule. Výsledná kvadratická rovnice čtvrtého stupně má dva reálné kořeny, určující oba kmitočty paralelní rezon-



Obr. 3.



Obr. 4.

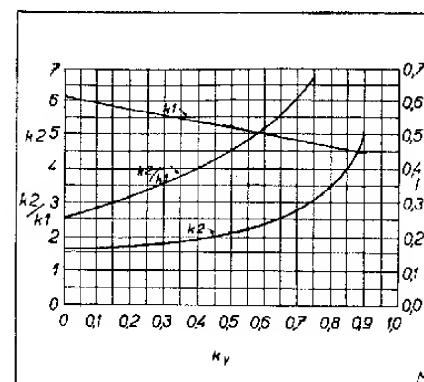
nance a tím i velikosti hledaných koeficientů. Abychom se vyhnuli zdlouhavému počítání, jsou hodnoty k_1 , k_2 a poměry L_2/L_1 vyneseny v grafu na obr. 4, a to pro stejné kondensátory ($m = 1$). Pro $m = 0,5$ platí křivky z obr. 5. Před použitím diagramů je třeba si ujasnit, jakých hodnot poměru k_2/k_1 lze v praxi užívat. Nejlépe si věc vysvětlíme na příkladu: $F_1 = 1/2\pi \sqrt{L_2 C}$ je rovno 6 MHz, $k_1 = 0,5$, $k_2 = 1,5$, t. j. $k_2/k_1 = 3$. V této poloze ladicího kondensátoru je tedy obvod naladěn na kmitočty $6 \cdot 0,5 = 3$ MHz a $6 \cdot 1,5 = 9$ MHz, což je neprípustné, jelikož jsou oba kmitočty harmonicky sdruženy. Dosazováním se lze přesvědčit, že je-li poměr k_2/k_1 roven celému číslu, jsou oba kmitočty paralelní resonance harmonicky sdruženy a hodnota k_2/k_1 přímo udává o kolikátou harmonickou jde. Abychom dosáhli co nejvyššího počítání harmonických, je proto třeba volit poměr k_2/k_1 tak, aby jeho hodnota ležela uprostřed mezi celými čísly, t. j. na př. 1,5, 2,5, 3,5 atd.

Vypočteme si s použitím diagramů příklad, na němž zároveň vysvětlíme postup odečítání: Použijeme dvojitý kondensátor se stejně velkými sekciemi o kapacitě jedné sekce $15 \div 225$ pF, výstupní kapacita koncového stupně s elektronkou LS50 včetně kapacity spojů je asi 25 pF, takže máme k dispozici poměr koncové a počáteční kapacity 6,25 : 1. Pro související překrytí celého rozsahu musí být $k_2/k_1 = \sqrt{C_{max}/C_{min}}$, jak již bylo uvedeno dříve. Dosazením obdržíme $k_2/k_1 = 2,5$. To je s hlediska harmonických vhodná hodnota a můžeme ji proto použít k vyhledání hodnot k_1 , k_2 a L_2/L_1 z diagramu na obr. 4. Postup odečítání je v diagramu naznačen šípkami. Obdržíme $k_1 = 0,6$, $k_2 = 1,5$ a $L_2/L_1 = 0,8$.

Požadujeme-li jako nejnižší ladicí kmitočet 3,5 MHz = $k_1 F_1$ (viz obr. 3a), znamená to, že $F_1 = 1/2\pi \sqrt{L_2 C}$ musí

být rovno $3,5/0,6 = 5,83$ MHz. Z toho lze zároveň vypočítat potřebnou hodnotu L_2 a z této opět $L_1 = L_2/0,8$. Nejvyšší kmitočet obvodu $L_2 C$ bude $F_2 = F_1 \cdot 2,5 = 14,6$ MHz. To znamená, že pásmo A, B mají rozsahy od $0,6 \cdot 5,83 = 3,5$ MHz do $0,6 \cdot 14,6 = 8,75$ MHz a od $1,5 \cdot 5,83 = 8,75$ MHz do $1,5 \cdot 14,6 = 21,9$ MHz. Obě pásmá se na stupnici kondensátoru překrývají, jak bylo vysvětleno ve spojitosti s obr. 3b, kmitočet paralelní resonance v pásmu A je však pro každou polohu ladicího kondensátoru právě roven 2,5-násobku kmitočtu paralelní resonance v pásmu B, takže nemůže dojít ke vzniku harmonických kmitočtů. Jedním kondensátem a dvěma cívky tedy obsahneme spojité pásmo od 3,5 do 22 MHz, t. j. čtyři amatérská pásmá.

Zcela obdobným způsobem lze řešit obvod pro $m = 0,5$, t. j. duál s nestejně velkými sekciemi. Vyhledáme-li v příslušném diagramu na obr. 5 poměr

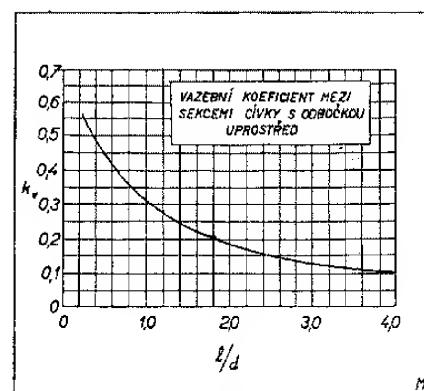


Obr. 6.

L_2/L_1 pro výše uvedené hodnoty, obdržíme $L_2/L_1 = 1,06$, t. j. obě cívky jsou prakticky stejně velké, což je někdy výhodné z konstrukčních důvodů.

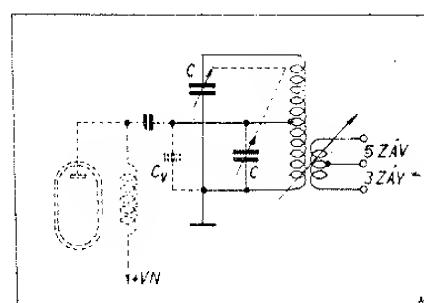
Oba předešlé příklady předpokládají, že mezi cívky není žádná vzájemná indukčnost (cívky jsou od sebe vzdáleny, jejich osy jsou kolmé, případně je mezi ně vložen stínící plech). Obvod je však možno sestavit i z dvojice vzájemně vázaných cívek, z nichž je konstrukčně nejvýhodnější cívka s odbočkou uprostřed. Obě sekce lze v tomto případě pokládat za samostatné cívky, jejichž vzájemná indukčnost je závislá na poměru délky vinutí l celé cívky k průměru cívky d a tedy velmi snadno definovatelná, na rozdíl od obecných případů, kde bychom se neobešli bez měření. Veškeré hodnoty potřebné k návrhu jsou zachyceny na diagramech na obr. 6 a 7, jejich použití si opět vysvětlíme na praktickém příkladu.

Obvodem podle obr. 8 s jedinou cívou a duálem o stejně velkých sekciích chceme obsáhnout amatérská pásmá mezi 3,5 a 30 MHz, t. j. 3,5, 7, 14, 21 a 28 MHz. Pro daný rozsah kmitočtů musí být poměr maximální a minimální kapacity v obvodu roven $C_{max}/C_{min} = 30/3,5 = 8,58$. Jak jsme dokázali jinde, musílo by pro související překrytí celého rozsahu platit $k_2/k_1 = \sqrt{C_{max}/C_{min}} = \sqrt{8,58} = 2,93$. To je hodnota, která

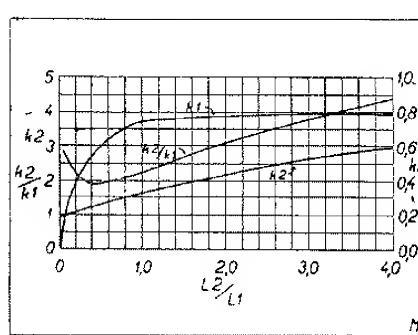


Obr. 7.

se nebezpečně přibližuje celému číslu 3 a tudiž je nevhodná s hlediska potlačení třetí harmonické. Zvolíme proto jako nejblížší vhodnou hodnotu $k_2/k_1 = 3,5$. Kdybychom stále ještě požadovali související překrytí celého rozsahu, potřebovali bychom poměr kapacit $3,5^2 = 12,25$, což je s běžnými kondensátory vysílačního typu hodnota těžko dosažitelná. Použijeme proto kondensátor, který nám umožní změnu kapacity v poměru asi 9 : 1, čímž vznikne v rozsahu mezerá. Z diagramu 6 odečteme pro $k_2/k_1 = 3,5$ následující hodnoty: $k_1 = 0,55$, $k_2 = 1,92$ a vazební koeficient mezi sekciemi cívky $k_v = 0,3$. Z diagramu 7 najdeme pro $k_v = 0,3$ poměr délky cívky k jejímu průměru rovný asi 1,05. Zvolíme dolní konec rozsahu s jistou rezervou na 3,4 MHz. F_1 je pak rovno $3,4/0,55 = 6,19$ MHz. Pro daný poměr maximální a minimální kapacity obvodu 9 : 1 vychází $F_2 = F_1 \cdot \sqrt{9} = 18,55$ MHz. Odtud obdržíme následující hodnoty obou rozsahů: pásmo A od 6,19 : 0,55 = 3,4 MHz do 18,55 : 0,55 = 10,2 MHz, pásmo B od 6,19 : 1,92 = 11,9 do 18,55 : 1,92 = 35,6 MHz. V rozsahu jemezera od 10,2 do 11,9 MHz, což však pro amatérskou praxi nevadí, jelikož leží mimo pásmá. Tím je celý výpočet skončen. Vybereme cívku, jejíž jedna polovina má poměr délky k průměru roven 0,525 a jejíž indukčnost resonuje s maximální kapacitou kondensátoru C na 6,19 MHz. Celá cívka se pak skládá ze dvou těchto sekcí a má tudiž dvojnásobný počet závitů a dvakrát větší poměr l/d , t. j. z diagramu na obr. 7 nalezených 1,05. Ladicí kondensátor musí mít maximální kapacitu alespoň 9× větší, než je předpokládaná minimální kapacita v obvodu. Vhodný kondensátor bude mít v praxi asi $2 \times 250 \div 300$ pF.



Obr. 8.



Obr. 5.

Schema hotového obvodu je na obr. 8. Vazba do antennního členu je provedena induktivní smyčkou a to na spodní polovinu cívky, odpovídající L_2 ze schématu na obr. 1. Pro zvětšení rozsahu přizpůsobení má vazební cívka odbočku, takže máme k disposici celkem 3 různé hodnoty vazební indukčnosti. Je výhodné provést vazební smyčku pohyblivě, aby chom mohli v každém pásmu nastavit skutečně optimální zátěž. Ve výjimečných případech, kdy není možné dosáhnout vazbu na L_2 uspokojivého přenosu výkonu do antény, je možno použít zvláštní vazební smyčky na indukčnosti L_1 , na kterou přepínáme vazební linku při práci na výšších kmitočtech (pásmo B). Vcelku však lze říci, že při správné konstrukci obvodu a vhodné zvolené poloze smyčky na L_2 vystačíme obvykle s pouhými odbočkami a fixní cívkou, díky tomu, že popisovaný obvod má rovnoměrnější průběh impedance, než normální LC obvod.

Jisté potíže při návrhu obvodu bude působit nalezení vhodného kondensátoru. Vysílači kondensátory pro výkony kolem 100 W nejsou běžně na trhu a bude proto nutno vyhledat vhodný duál z inkurantu a změřit, případně upravit jeho hodnoty změnou počtu plechů. V žádném případě se nám asi nepodaří zkonstruovat z běžných součástí obvod, který by skutečně obsáhl všechna pásmá od 1,75 do 30 MHz a to jednak proto, že potřebná změna kapacity činí

v tomto případě asi 17 : 1, což je na vysílači kondensátory, jež mívají značné rozdíly, a tedy velkou počáteční kapacitu, poněkud mnoho a pak také proto, že geometrický střed pásmá t. j. rozhraní mezi pásmeny A a B padá do okolí 6,9 MHz. Nelze tedy dost dobré zvětšit rozsah tím, že bychom mezi oběma pásmeny připustili určitou mezeru, poněvadž bychom se tím připravili o pásmo 7 MHz. Rozsah 3,5 až 30, případně 1,75 až 21 MHz představuje proto za běžných okolností maximum, které lze uvedeným obvodem realizovat.

Výhodnější je situace tam, kde chceme obvodu použít v anodě budiče, t. j. pro výkony asi do 20 W. Elektronky tu mívají zpravidla mnohem menší výstupní kapacity a co je hlavní, lze použít každého robustnějšího rozhlasového duálu, jež mívají poměr maximální ku minimální kapacitě 1 : 25 a více. Odpadnou také starosti s přizpůsobením zatěžovací impedance, protože u budiče nezáleží na plném využití. Vhodně volená smyčka tu vystačí pro všechna pásmá, případně lze použít i kapacitní vazby, je-li budič s koncovým stupněm ve společném panelu. Při použití kapacitní vazby je však třeba postupovat opatrně, aby chom příliš nezvětšili počáteční kapacitu (výstupní kapacita následujícího stupně!). Pro malé výkony lze doporučit použití kruhových frézovaných kondensátorů z vojenského výprodeje, jichž je na trhu dostatek a jež lze pohodlně spojo-

vat na jednu osu. Snesou bezpečně asi 15 W bez přeskoků i při nezatíženém obvodu.

Na závěr uvedeme několik typických hodnot součástí, které poslouží k hrubé orientaci tém, kdo nemá možnost měřit kapacitu. Výstupní kapacita $2 \times LS50$ v paralelním zapojení = asi 40 pF. Výstupní kapacita $1 \times LS50$ = asi 25 pF. Výstupní kapacita LVI = asi 17 pF. Zhruba lze říci, že na rozptylové kapacity (kapacita spojů, elektronkové oběžníky atd.) je třeba k výstupní kapacitě elektronky, uvedené v ceníku, připočítat asi $10 \div 15$ pF. Hodnota je přímo úměrná rozdílu elektronky a použitých součástí, takže pro koncové stupně s větším výkonom je třeba dosadit horní mez. Hodnoty kondensátorů: běžný duál Tesla $17 \div 500$ pF, duál Philips (mosazné plechy) $12 \div 460$ pF, kruhový frézovaný kondensátor vojenský, menší typ $7,5 \div 110$ pF, větší typ $10 \div 270$ pF, duál z WSc30 $2 \times 10 \div 100$ pF, vysílači duál Ducati 29 — 270 pF.

Uvedené hodnoty poslouží pro hrubou informaci a můžeme z nich vycházet jen tam, kde obvod navrhujeme s jistou rezervou, co se týče kmitočtového rozsahu; tam, kde jde o to obsáhnout maximální možný rozsah, je nezbytné zjistit přesné hodnoty měřením. Neocenitelné služby v tomto případě prokazuje dip-metr, jímž je možno pohodlně zjistit resonanční kmitočty obvodů v provozním stavu.

vého voltmetru. Výhylku si pojmenujeme.

Přepneme přepínač do nakreslené polohy, čímž připojíme na mřížku elektronky svorku $2e$, na kterou přivedeme dvojnosobné napětí než je na svorce e téhož kmitočtu. Pracuje-li elektronka v lineární části charakteristiky (a to je podmínka), zvětší se střídavá složka anodového proudu také na dvojnásobek a vytvoří na okruhu L_oC_o nějaký úbytek, který zaznamená elektronkový voltmetr. Nyní protáčíme knoflíkem odporu R tak, aby elektronkový voltmetr ukázal stejnou výhylku jako předtím. Jakmile toho dosáhneme, přečteme na stupnici odporu R jeho velikost, která přímo bez přepočítávání udává hodnotu dynamického odporu kmitavého okruhu. Z postupu měření vyplývá, že elektronkový voltmetr nemusí být vůbec cejchovaný, ba ani nemusí mít stupnici s rovněžním průběhem.

Na obr. 2b je skutečné zapojení přípravku. Spinač $S1$ obstarává připojování odporu R a zvětšení napětí pro elektronku $E1$. Spinač $S2$ připojuje kondensátor C_o , který je příslušenstvím přístroje, poněvadž, jak bylo již uvedeno, závisí dynamický odpor převážně jen na jakosti cívky. Na svorky S se připojuje měřená cívka. $S3$ je rozpinací tlačítko, které se při měření stiskne. Chrání stínici mřížku elektronky $E1$ před přetížením, rozpojíme-li za chodu svorky S . Potenciometrem 2κ se jemně nařizuje vstupní napětí pro elektronku $E1$.

Elektronka $E2$ je zapojena jako jednoduchý elektronkový voltmetr. Je-li přípravek konstruován jako samostatný přístroj s vestavěným zdrojem, vyplatí se vestavět do jednoho krytu i jednoduchý laditelný oscilátor pro potřebný rozsah. Pro tuto úpravu je z bezpečnostních důvodů lépe uzemnit kladný pól

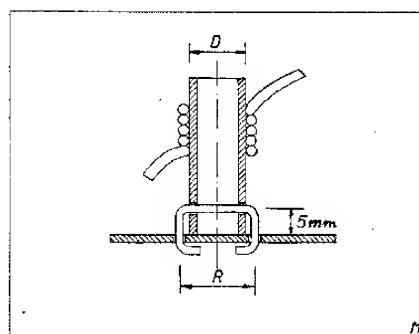
Zajímavosti ze světa

Stykové usměrňovače, založené na průchodu proudu místem styku kovu a polovodiče, staly se dnes důležitým prvkem detekčních, modulačních a napájecích obvodů. Mají malé rozdíly, dlouhou životnost (desítky tisíc hodin), nepotřebují žhavici napětí, snesou otřesy i nárazy. Zahraniční časopisy oznamují že téměř 70% všech rozhlasových přijímačů je dnes už vybaveno těmito usměrňovači. Dosavadní usměrňovače selenové, které snesou až 40 V napětí na destičku ve zpětném směru a zatížení asi 40 mA na 1 cm^2 , jsou dnes nahrazovány usměrňovači germaniovými a křemíkovými. Nové typy snesou 100 až 300 V na destičku a několik desetin A na cm^2 . Také naši vědci pracují úspěšně na řešení otázek, spojených s výrobou a použitím nových usměrňovačů.

*

Připevnění krátkovlnných cívek k podložce nebo kostře, jež by bylo současně pevné, spolehlivé i úhledné je pro mnohého technika tvrdým oříškem. Nejlepším řešením bylo použití šroubových částí jistého druhu banánků, který byl u nás před lety v prodeji.

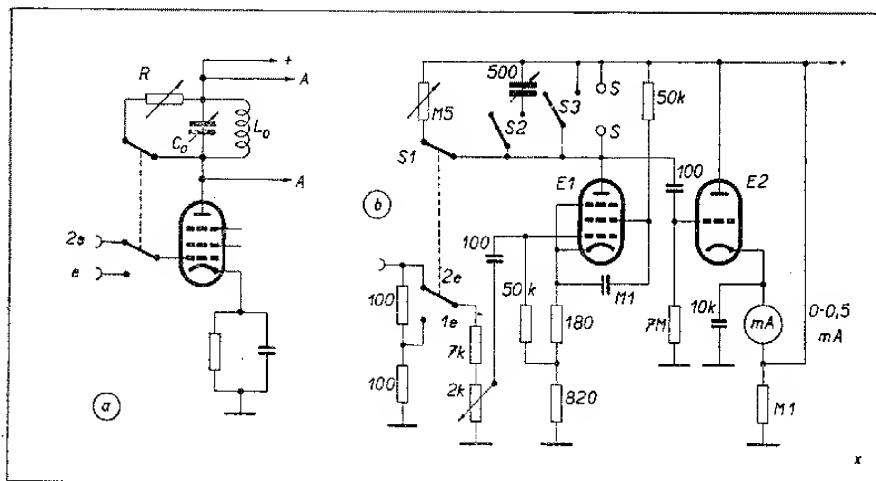
Jednodušší způsob je popsán na obrázku (1). Kostřička je provrtána a přitažena ke kostře jednoduchou sponkou z měděného drátu $\varnothing 1,5 \div 2 \text{ mm}$. V kostře jsou předvrtnány díry o průměru 2,5 mm a rozteči $R = 2 \text{ mm} + D \text{ mm}$.



Obr. 1.

Měření dynamického odporu

Při návrhu výroby nebo mřížku usměrňovačů je nutno znát dynamický odpor použitých kmitavých okruhů, t. j. jejich odpor při rezonanci. Dynamický odpor při rezonanci je ryze ohmický (činný) a toho je využito k jeho měření podle obrázku. Na obr. 2a je princip měření. Při vhodné volbě elektronky (pentoda) a pracovních podmínek pracuje elektronka jako zdroj proudu. Přepneme dvoupólový přepínač z nakreslené polohy do druhé (dolní). K vývodu A, A připojme elektronkový voltmetr (i necejchovaný). Chceme zjistit dynamický odpor kmitavého okruhu L_oC_o , který jsme zapojili do anodového obvodu elektronky, při určitém kmitočtu, řekněme 1 MHz. Napětí tohoto kmitočtu vhodné velikosti přivedeme na svorku e . Obvod v anodě elektronky doloďme do rezonance kondensátorem C_o . Resonance se projeví největší výhylkou elektronkového voltmetru. Bude-li výhylka příliš velká, zmenšíme napětí e tak, aby výhylka zůstala asi uprostřed stupnice elektronko-



Obj. 2

anodového napětí. V přístroji, o kterém je referováno, bylo použito elektronek EF91 a 1/2 ECC81. Druhá polovina ECC81 fungovala jako oscilátor.

Předzesilovač a prolínač pro mikrofon a přenosku

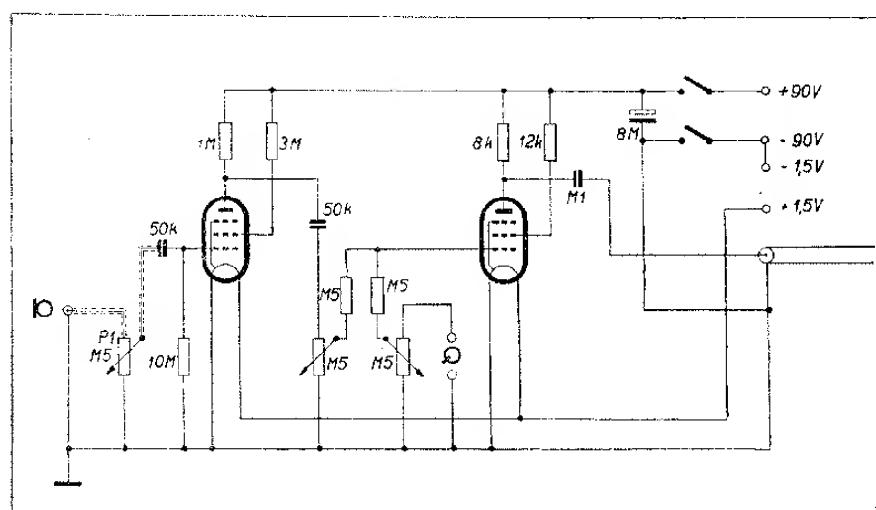
Majitelé nahrávacích zařízení mají možnost prolínání hudby a mluveného slova zvláště při natáčení divadelních her, estrádních výstupů a hudebních pásem. Krystalový mikrofon, amatéry nejužívanější, dává značně nižší napětí nežli přenoska. Chceme-li jejich hladiny vyrovnat, znamená to snížit napětí z přenosky a vytocit více regulátor hlasitosti. Při takto oslabeném signálu a značnějším zesílení se však už rušivě projevuje delší přívod od mikrofonu. Je-li při nahrávání nutno umístit mikrofon dál od nahrávače, je nezbytně nutný předzesílovač.

Malý bateriový předzesilovač s možností prolínání je na obr. 3. Je v něm užito dvou miniaturních elektronáku, na

pájených z jednoho monočlánku a miniaturní anodové baterie 90 V, takže celý předzesilovač včetně zdrojů se vejde do malé kovové skřínky. Signál z mikrofonu je zesilován ve dvou stupních, signál z přenosky pouze v jednom, takže se jejich hladiny přiblížně vyrovnají. Jemnější vyrovnání hlasitosti obstarává potenciometr P_1 . Pomoci potenciometrů se provádí prohlížání.

Samořejmým požadavkem je dobré stínění, aby se v reprodukci neobjevilo síťové bručení. Předzesilovač spojíme se zesilovačem v nahrávači souosým kabelem (je možno použít kabelu pro televizní anteny).

K výstupu zapojíme paralelně ještě další pár zdírek pro sluchátka, jimiž kontrolujeme jakost signálu. Pozor však, tato sluchátka jsou nepřímo zapojena na vstup nahrávače a mohou se změnit v mikrofon; při nahrávání nesmí na nich narazit a nesmí se očtnout poblíže mikrofonu, jinak se zesilovač rozhouká akustickou zpětnou vazbou.



Ohr. 3.

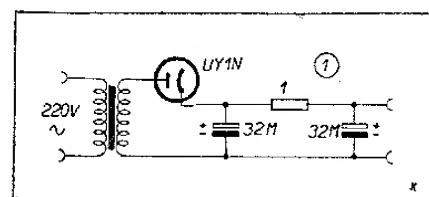
KVIZ

Rubriku vede Ing. Pavel

Odpovědi na KVIZ z č. 1.

Proč chybí omezovací odpor?

Ptali jsme se, proč není v serii s ne-
přímo žhavenou usměrňovačkou UY1N
(obr. 1) předepsaný omezovací odpor
150 ohmů. Většina z vás správně odpo-
věděla, že ho zastupuje odpor sekundář-
ního vinutí střívodového transformátoru,
který bývá většinou ještě větší. Některí
uvažovali i vliv indukčnosti. Blížší zkou-
mání ukáže, že nárazový proud, jímž se
nabíjí kondensátor filtru při zapnutí pří-
jimače po krátkodobém vypnutí (t. j.
dokud je katoda usměrňovačky ještě
žhavá), není omezen jen odporem sekun-
dářního vinutí transformátoru, ale že se
uplatní i odpor primáru, přeypočtený na
sekundární stranu. Dále bychom přišli
i na to, že maximální proud (zkratový)
závisí i na rozptylu. Vzpomeňte si na
různé zvonkové transformátory nebo
transformátory pro svářečky, které jsou
úmyslně konstruovány s velkým rozptylem,
aby snadno vydržely zkratový proud,
který je následkem velkého roz-
ptylu malý. V našem případě je vliv roz-
ptylu zanedbatelný.



Mohli bychom ještě doplnit odpověď tím, že u přímo žhavených usměrňovačích elektronek bývá místo omezovacího odporu, který je dán transformátorem, předepsána největší dovolená kapacita prvního elektrolytu (obyčejně 60 mikrofaradů). Na její velikost sice nezávisí velikost nárazového proudu, ale závisí na ní rychlosť, s jakou poklesne na jmenovitou hodnotu, t. j. i namáhání katody a svařovaných míst ve žhavicím obvodu.

Jak zapojit reostat?

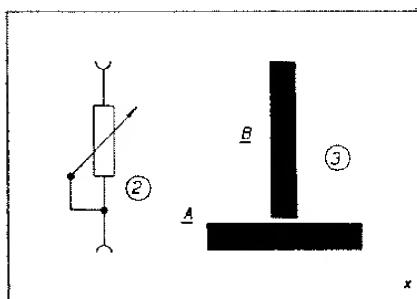
Samozřejmě je výhodnější druhý z uvedených způsobů, i když obsahuje o jedno pájené místo více. Elektricky jsou sice oba způsoby rovnocenné, ale při zapojení podle obr. 2 nedojde nikdy k úplnému přerušení obvodu, i když se styk běžce s odporovou dráhou poruší na znečištěném místě. V některých zapojeních by přerušení obvodu, v němž je reostat, mohlo mít za následek vznik velkého napětí na reostatu a vážné poškození celého přístroje, na př., je-li reostat připojen jako plynule říditelný bočník paralelně k citlivému indikátoru.

Log a lin

Všichni pisatéři odpověděli správně udali, že potenciometry s logaritmickou závislostí odporu na úhlu otáčení se označují zkratkou log, potenciometry s lineární závislostí zkratkou lin. Háček byl v tom, že výrobce TESLA označuje lineární potenciometry značkou „ar“. To už každý nevěděl.

Která tyčinka je magnetická?

Zjistíme to snadno a rychle, přiložíme-li je kolmo k sobě podle obr. 3. Tyčový magnet má největší přitažlivou sílu na obou koncích. Přiblížujeme-li se ke středu, přitažlivá síla postupně slabne a přesně uprostřed zaniká. Přitahuje-li se obě tyčinky v naznačené poloze, může být magnetem jen tyčinka B. Nepřitahuje-li se, je magnetem tyčka A.



Jen na střídavý proud!

Na první pohled divné, že? Přece je to jedno, protéká-li odporným vodičem střídavý proud nebo stejnosměrný, jen když má stejnou efektivní hodnotu. Jak to tedy s elektrickou poduškou vlastně je?

Někdo si to vysvětloval tak, že pro stejnosměrný proud by musela být jiná izolace (vlhké prostředí) a jiná konstrukce přepinače. To je možné, ale je to až druhoradý důvod. Hlavní příčinou je regulátor teploty z dvojkovu (bimetalu), zašítý v podušce, který udržuje teplotu zhruba na nařízené úrovni. Při dosažení určité teploty se bimetalový pásek prohne tak, že přeruší přívod topnýho proudu. Poduška postupně chladne, bimetal se narovná a znova spojí topný obvod. Doteky bimetalu (tepelného relé) se rozpínají poměrně pomalu a na malou vzdálenost, takže mezi nimi vznikne při rozpínání elektrický oblouk. Při střídavém proudu oblouk zhasne na konci nejbližší půlperiody (střídavý proud 50 Hz prochází za vteřinu stokrát nulou), zatím co při stejnosměrném proudu by se udržel až do doby, kdy by už nestačil překlenout příliš velkou vzdálenost mezi doteky. Při velké teplotě elektrického oblouku je jasné, že by doteky regulátoru při stejnosměrném proudu brzo shorely (po případě i s poduškou).

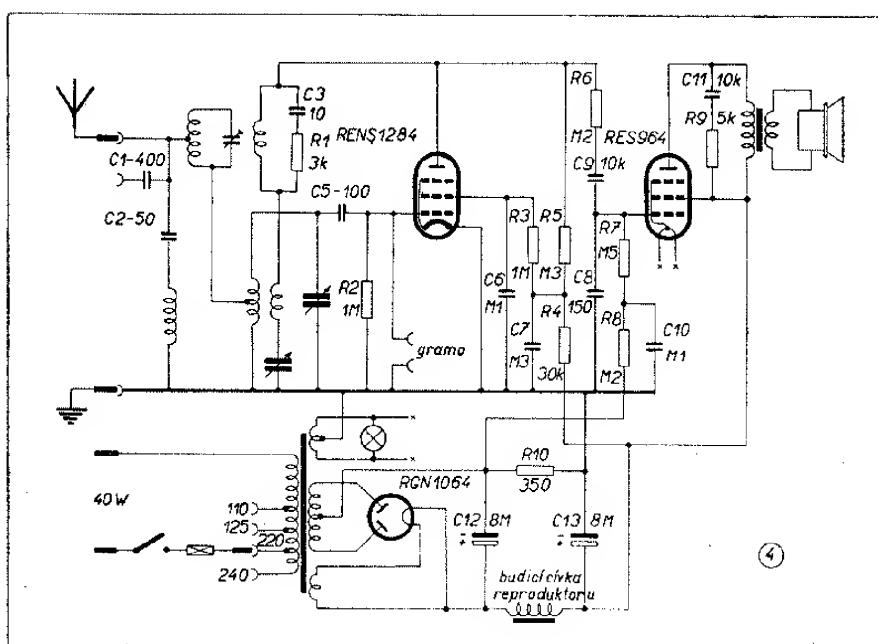
Na tuto otázkou přišlo poměrně dost správných odpovědí (i když byla mimo soutěž), že nás to až překvapilo.

Nejlepší a nejúplnější odpovědi zaslali:

Miloslav Fuksa, 28 let, provozní účetní, Koubkova 6, Praha II; František Poláček, 18 let, studující průmyslové školy, Jeremenkova 11, Přerov; Antonín Joška, 19 let, studující, Svěd. dom. IV./8, Bratislava – La Franconi. Všichni uvedené obdrží odměnu.

Otázky dnešního KVIZU

1. Na rozdíl od zapojení přijímače zaručeně nehrájícího, které bylo v KVIZU asi před půldruhým rokem, přinášíme dnes zapojení přijímače, který zaručeně hraje. Totíž – hrál. Jak vidíte z osazení elektronek, je to přijímač už postarší, možná starší než některé z vás. Není tedy divu, že už elektronkám došel dech. Náhradní elektronky se už nevyrobí, ale bylo by škoda přijímač celý



CO NOVÉHO CHYSTÁ TELEVISE

Soutěž v dálkovém příjmu televise loňského roku ukázala, že proti všemu očekávanému je možný příjem pražského televizního vysílače i v místech někdy vzdálenějších nežli předpokládaných 30 km. Nevadí dokonce ani vysoké terénní překážky mezi vysílačem a přijímací antenou, takže byl uskutečněn příjem i v hlubokých údolích, zastíněných kopci. Příjem za takových podmínek nelze ovšem považovat za normální, protože je nutno sáhnout k speciálním opatřením, jako jsou několikaprvkové anteny vzdáleně často značně od přijímače, antenní předzesilovače a úpravy samotných televizorů. Tato opatření však vedou skoro vždy k zhoršení jakosti příjmu, neboť mají pravidelně za následek zúžení šířky přijímaného pásma a tím i zhoršení rozlišovací schopnosti, nelehče k tomu, že se slabým signálem vysílače se zesilují i rušivé signály, pocházející z okolních elektrických zařízení a kolejovějoucích motorových vozidel. Loňského roku bylo sice nařízeno odrušení motorových vozidel, avšak toto opatření výhovou pouze tam, kde je pole vysílače dostatečně silné. Proto je za oblast dokonalého příjmu považováno pouze území v okruhu 40 km kolem vysílače a příjem vně této hranice není považován za pravidelný.

Aby byl umožněn dokonalý příjem televizních pořadů všem občanům naší republiky, plánuje ministerstvo spojů výstavbu tak husté sítě vysílačů, aby se každé místo nalézalo uvnitř 40 km okruhu některého vysílače. Tyto vysílače ovšem nebudou moci pracovat na stejné vlnové délce, protože by v některých místech docházelo interferenci k vzájemnému rušení. Budou tedy pracovat na různých kanálech.

Počítá se, že na území republiky budou rozšiřovány dva národní programy. Střediskem pro Čechy a Moravu bude Praha, pro Slovensko bude program stavovat Bratislava. Reléové spojení mezi oběma středisky umožní vzájemnou

výměnu programů, takže významné pořady bude možno vysílat všemi stanicemi po celém území republiky.

Po zkušenostech získaných dvoletým provozem pražského televizního vysílače, bylo již přistoupeno k výstavbě dalších. Do konce roku 1955 má být zahájen provoz vysílače v Ostravě a v Bratislavě. Televizní vysílač v Ostravě bude přenášet pražské programy a pro místní pořady bude vybaven snímačem filmů a malým pomocným studiem. Počítá se také v pozdejší době se zřízením přenosového sálu přímo ve městě pro vysílání živých pořadů.

S výstavbou bratislavského střediska bude započato v druhé polovině roku 1955. Bude vybaveno studiem, filmovým snímačem, přenosovým sálem a pojízdným zařízením. Počítá se, že dosah bratislavského vysílače pokryje území až po Nitru a Piešťany.

Pro rozšířený okruh účastníků televizního vysílání je přichystána i řada zlepšení pořadů. Je přirozené, že u televize, kde se na vysílání podílí celý řetěz složitých technických zařízení, závisí možnosti programových pracovníků z velké části na technickém vybavení. Značnou pomoc jim přinese pojízdné snímací zařízení, namontované v autobuse. Toto zařízení je již hotovo a umožní reportáže v okruhu 10 km kolem vysílače, takže televizní zpravodajství se svou pohotovostí přiblíží zpravodajství rozhlasovému. Z míst, do nichž nebude moci zajíždět televizní vůz, se již provádějí reportáže pomocí 16mm filmu. Pražské televizní studio již navázalo styky s filmovými amatéry, kteří na dodaný materiál natocí význačnější události ve svém kraji a nevyvolaný film zašlou nejrychlejším způsobem do střediska. Takto bude možno zařadit do zpravodajství události ne starší 24 hodin. V plánu je také výměna filmů se zeměmi mimořádového tábora.

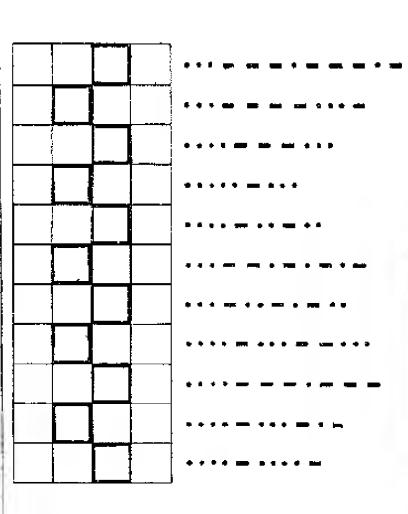
Dosavadní snímací elektronky vyžadují velmi značné osvětlení 2500 až 3000 luxů. Snímání je proto omezeno jen na televizní studio. Aby bylo možno pořizovat záběry i za normálního jevištního osvětlení přímo z divadel, bude technické vybavení doplněno citlivějšími snímacími elektronkami - superorthikon. Jestliže v roce 1953 bylo vysíláno 19 živých programů, t. j. oper, činoher, estrádních pořadů a pod. a v roce 1954 43 živých programů, má jich být v roce 1955 vysíláno aspoň 52, díky témtu technickým zlepšením.

Zájemci o příjem televizních programů se tedy mají na co těšit. Doufáme, že jsme těmito informacemi potěšili ty čtenáře z Moravy a Slovenska, kteří nám ve svých dopisech vycítili, že věnujeme příliš mnoho místa televizi, kterou se mohou bavit pouze Pražáci. Budou mít tedy již koncem tohoto roku možnost shlédnout nejnovější události na stínátku televizoru. A teď zase na adresu majitelů televisorů v Čechách: Je vám jistě jasné, že plánovaná zlepšení si vyžádají také značného nákladu. Je proto na místě připomenout, že od prvního ledna t. r. musí být televisor přihlášen. Pokud jste tak ještě neučinili, můžete o přihlášku požádat svého poštovního doručovatele, nebo nejbližší poštovní úřad a současně uhradit televizní poplatek, který snad od začátku roku dlužíte.

ZÁBAVNÝ KOUTEK

DOPLŇOVÁČKA

Sestavíte-li z radiotelegrafních značek legendy správně čtyřpísmenná slova - vychází v tajence, čtené v označených čtverečkách shora dolů, jméno slovenského průkopníka radiotechniky.



Rozluštění z minulého a tohoto čísla přinášíme
sme příště včetně jmen správných luštitelů.

ŠTŘENÍ KV A VKV

Přehled podmínek v prosinci 1954

Během prosince se již začaly uplatňovat typický zimní podmínky, charakterisované hlubšími minimy kritického kmitočtu vrstvy F v době až jednu hodinu před východem slunce a nočním výskytom pásmá ticha na osmdesátmetrovém pásmu. Naproti tomu denní maxima kritického kmitočtu vrstvy F byla obvykle dostatečně vysoká, aby postačila k oživení třináctimetrového pásmu, zejména během odpoledních hodin; na tomto pásmu nastávaly potom nejen dálkové podmínky ve směru poledníku (zejména na střední a jižní Afriku), ale i ve směrech v době slunečného minima na tomto pásmu celkem nezvyklých, totiž na Austrálii a dokonce i na Severní a Střední Americe. Ve srovnání s podmínkami na tomto pásmu před rokem je vidět jistý pokrok, který svědčí že minimum sluneční činnosti je již za námi a že dálkové podmínky na těchto kmitočtech budou nyní rok od roku stále lepší a lepší, i v sluneční činnosti sice ještě není vystup téměř patrný, avšak i zde fází výskyt některých zjevů, vyskytujících se zhusta v době slunečního maxima, dává radaostný výhled do budoucnosti. Dokonce ožilo dálkovými signály i pásmo 28 MHz, byť i na prostě sporadicky.

Jinak byla magnetická činnost poměrně velmi klidná, takže nedocházel celkem k žádům větším výkyvům v podmírkách.

Předpověď podmínek na březen 1955

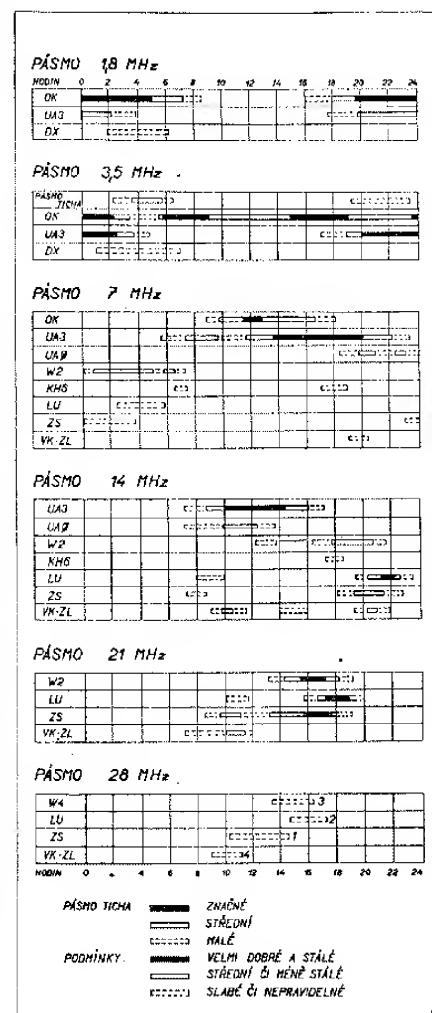
Březec se bude vyznačovat ve srovnání se zimními měsíci poněkud zvýšenými maximami kritického kmitočtu vrstvy F2. To umožní zlepšené podmínky na 21 MHz a snad dá někdy být i velmi zřídká kdy, dálkové možnosti i na 28 MHz. Naproti tomu - zejména v první polovině měsíce - budou ranní minimy kritického kmitočtu dosti nízké, aby způsobila výskyt pásmu ticha na osmdesátmetrovém pásmu, na němž se v prvních vannich hodinách budou ještě tu a tam objevovat DX podmínky, především ve směru na východní pobřeží Severní Ameriky. V celé druhé polovině noční bude otevřeno rovněž i pásmo 7 MHz s celkem stabilními, i když ne vždy nadprůměrnými DX podmínkami téměř do všech směrů, leží

cích na neosvětlené části země. Na 14 MHz budou rovněž celkem klidné podmínky, vystřídavající během dne téměř všechny světadíly, i když nadprůměrně vyniknou snad pouze signály z Japonska kolem poledních hodin a krátké odpoledne a z amerického kontinentu (nejprve ze Severní Ameriky odpoledne, potom z Ameriky Jižní večer před uzavřením pásma). Jižní Amerika bude však poměrně špatně dosažitelná, jelikož bude mít v tuto dobu velmi dobré podmínky ve směru na USA, takže slabé evropské signály jen zlidka kdy dojdou svého uplatnění.

Zajímavé podmínky budou na pásmu 21 MHz. Pásma bude sice otevřeno jenom během denních hodin, protože se k večeru uzavře dříve než pásmo 14 MHz, avšak zejména odpoledne a v časný podvečer ožije v dobré síle stanicemi ze střední a jižní části Afriky, ve dnech se zvýšeným kritickým kmitočtem vrstvy F2 i stanicemi z Jižní Ameriky a v předposledních hodinách, případně v prvních hodinách odpoledne stanicemi z oblasti Austrálie, Nového Zélandu a Tichomoří. Ve zvláště příznivém případě dojde zde odpoledne až k večeru k dobré slyšitelnosti stanice ze Severní Ameriky a Ameriky Střední. Toto pásmo bude mít v březnu mnohé rysy pásmá desetimetrového z roku 1949.

z roku 1949.

Desetimetrové pásmo zůstane sice obvykle i v denních hodinách pro dálkový provoz užíváno, protože mimořádná vrstva Es se ještě význačněji vyskytuje nebude a kritický kmitočet vrstvy F2 jen ve svých špičkách přiblíží maximální použitelné kmitočty pro některé směry tomuto pásmu, avšak v těchto zvlášť příznivých okolnostech mohou i zde nastat krátkodobé a víceméně náhodné podmínky do zámorí. Bude to zesklený obraz podmínek z 21 MHz, většinou posunutý trochu do jižnějších směrů. To znamená, že by se mohly objevit mimořádné stanice nejprve z jihu (ZS, OU, případně LU a PY) a pouze



velmi vzácné stanice ze směru ostatních (VK, ZL, Střední a Severní Amerika). Prakticky však ráz podmínek zde bude takový, že nemá ještě cenu toto pásmo systematicky „hlídat“. Jelikož se ještě nebude mimořádná vrstva Es vyskytovat ve své „letní“ intenzitě, nemůžeme v březnu ještě čekat – snad mimo velmi vzácných a naprostě nahodilých výjimek – občasnému slyšitelnostem zahraniční televize ionosférickou vlnou.

Podrobný ráz podmínek nalezněte čtenář v tabulce, kterou uvádíme v obvyklé úpravě.

Dopisy čtenářů

Vymízení intensivního výskytu mimořádné vrstvy Es v zimních měsících stejně asi jako nechut k práci s antenami na střechách v zimních mrazech působily, že v posledním měsíci nedošel ani jediný dopis od našich televizních přátel. Proto se dnes omezíme pouze na jedinou zprávu z oboru zahraniční televize: Vedle zkušebně vysílající stanice ve Varšavě, Budapešti a Vídni zahájil provoz rovněž vysílač v Rize. o němž jsme však zatím nezjistili jeho provozní údaje. Jinak zůstane pro tentokrát naše televizní tribuna na zprávy chudá a autor, který si zatím měsíc odpočinul, doufá, že jej zase zaměstnáte zasiláním veliké spousty zpráv o svých dalších úspěších.

Jiří Mrázek.

NAŠE ČINNOST

„OKK 1954“ a „P-OKK 1954“

V době, kdy pořadatel obvyklých tabulek o výsledcích naší činnosti za uplynulé období shromažďuje jasná i nejasná hlášení účastníků, aby tak se stavil přehled tohoto mimořádného boje o nejlepší pracující stanici ve spojeních na území našeho státu, v době, kdy se vzhledem předčasně posluchači o dobytí přimávají ve svém oboru k ukončení roku 1954, má nejvíce práce listková služba Ústředního radioklubu. Opozdilci posílají své listky z dáných měsíců minulého roku, aby tak napravili pošramocené svědomí, zatížené dlouhými staničními listky za spojení a odvětěti se plným posluchačům za upozornění o kvalitě jejich vysílání. Nejsou si však všechni dostatečně vědomi svého špatného svědomí a hladce přecházejí okolnost, která je samozřejmou složkou pocitivého amatéra navazujícího spojení s prostanici. Sliby – chybky. Toto příslušné se bohužel vyskytuje i u nás v naší práci. A je přece jednoduché si představit běžce, kterému někdo pár metrů před cílem nastaví nohu. Pak jeho umístění v cíli – pokud dobré – je špatné z viny druhých.

Rádi uveřejníme závazky stanic pro rok 1955, které slibí, že nepoškodí žádného posluchače ani kolektivní stanici jednotlivce v jeho soutěžovém umístění tím, že za každé první spojení na každém pásmu (nebo poslech) pošlou potvrzení staničním listkem. Doufám, že této soutěži se zúčastní i stanice, které se do OKK 1955 nemohou zapojit. Tak získáme přehled stanic, od kterých staniční listek určitě dostanete. Není tedy pochyby, že tyto stanice budou vyhledávány. Jistě mezi nimi nebudete chybět.....

Hlášení, která nám došla k 20. 1. r. nevykazují ještě opožděné zásilky. Nejsou tedy stavy konečnými a proto nám promínte, že tabulky tentokrát neuveřejníme. V době, kdy toto číslo Amatérského radia dostáváte do ruky, má komise pro hodnocení konečných výsledků „OKK 1954“ a „P-OKK 1954“ plné ruce práce. Dejte se tedy překvapit konečnými výsledky a zatím se od počátku snažte o nejlepší umístění v soutěžích roku 1955.

OK1CX

„S6S“ (diplom za spojení se šesti světadíly). Změna k 20. lednu 1955

OK1HI obdržel jako první doplňovací známku za 21 MHz.

*

1CX

Stanice OK1HI navázala již na pásmu 160 m celou řadu dálkových spojení. V poslední době se s. Hýskoví podařilo navázat první spojení mezi ČSR a Amerikou na pásmu 160 m. Dosáhl 9 spojení se stanicemi W1 – W4, s KV4AA, VP7NG, s ZC4, OD5 a mimo to slyšel stanice YV5DE a ZL3RD. Blahopřejeme mu k tomuto úspěchu.

Náš březen

1. pohotovostní závod 1955 bude uspořádán v měsíci březnu t. r. Podmínky a doba trvání závodu bude vyhlášena v některé pravidelné relaci vysílače OK1CRA. Závodu zúčastní se i RP posluchači. Deníky ze závodu je nutno zaslat do týdne po jeho ukončení Ústřednímu radioklubu v Praze.

„ZMT“ (diplom za spojení se zeměmi mimořádného tábora).

Stav k 20. lednu 1955.

Diplom:

1952: YO3RF OK1SK

1953: OK1FO OK1CX
OK3AL OK3IA
SP3AN OK1MB
OK1HI OK3KAB
OK1FA YO3RD

1954: OK3DG SP9KAD
UA3KWA LZ1KAB
YO3RZ UA3AF
OK3HM UB5CF

Uchazeči:

SP6XA	31 QSL OK1KRS	25 QSL
OK1AEH	31 QSL OK1KTL	25 QSL
SP3PK	30 QSL OK2KVS	25 QSL
Y06VG	30 QSL OK2MZ	25 QSL
OK1BQ	30 QSL OK2ZY	25 QSL
OK1JQ	30 QSL OK2KJ	24 QSL
OK1KTW	30 QSL OK1KPR	25 QSL
OK1LM	30 QSL OK2VV	24 QSL
OK3MM/1	30 QSL OK1KVV	24 QSL
OK3PA	30 QSL OK1KKR	23 QSL
LZ1KPZ	29 QSL OK1VA	23 QSL
SP2KAC	29 QSL SP3AC	23 QSL
OK2AG	29 QSL YO8CA	22 QSL
OK1ZW	29 QSL OK1KSP	22 QSL
DM2ADL	28 QSL OK1HX	22 QSL
OK2FI	28 QSL SP6WM	21 QSL
OK1JH	28 QSL OK2HJ	21 QSL
OK3KAS	28 QSL OK3KBP	21 QSL
OK3KUS	28 QSL OK2KGK	21 QSL
OK3NZ	28 QSL OK1WI	21 QSL
OK3RD	28 QSL OK1YC	21 QSL
OK1FL	27 QSL SP5PZP	20 QSL
OK1GY	27 QSL OK2KBA	20 QSL
OK3KBM	27 QSL OK1KKA	20 QSL
OK3KBT	27 QSL LZ2KCS	19 QSL
OK1KRP	27 QSL OK3KHM	19 QSL
OK3KTR	27 QSL OK1KTP	19 QSL
OK1NS	27 QSL OK1KPZ	19 QSL
OK1UQ	27 QSL OK1XM	19 QSL
OK3BF	26 QSL SP2BG	18 QSL
OK1KDC	26 QSL OK1KZB	17 QSL
OK3SP	26 QSL OK1KLC	16 QSL
OK1WA	26 QSL OK2KNB	16 QSL
SP6WH	25 QSL OK1KPP	16 QSL
OK1AJB	25 QSL	

OK3KRN, OK1KSO, OK1KOB, OK1KRV, OK2KLS, OK1KAI, OK3KFF, OK1KEC, OK2KLL, OK1KTW. Tímto nedostatkem by se měly zabývat krajské radiokluby a příslušné okresní výbory Svatého.

Býlo navázáno 1080 spojení, z toho platných 920, neplatných 160, t. j. 14,8 %. Dosažená spojení v jednotlivých hodinách závodu:

22,00-23,00 hod.	210 spojení - 23 % z celého závodu.
23,00-24,00 hod.	98 spojení - 11 %
24,00-01,00 hod.	121 spojení - 13 %
04,00-05,00 hod.	190 spojení - 20 %
05,00-06,00 hod.	81 spojení - 9 %
06,00-07,00 hod.	220 spojení - 24 %.

Nejvíce spojení v jedné hodině navázala stanice OK1JQ a to 24, v prvé hodině závodu.

Podmínky během závodu byly poměrně špatné. Po prvé hodině závodu se zhoršily a teprve poslední hodina zaznamenala zlepšení, což se projevilo na počtu spojení.

Vítězství v závodě bylo záležitostí stanic s vyšším příkonem. Rovněž se projevila lepší taktika stanic, které fonicky pravidelně pracují. Stanice OK1KIR, OK1RS, OK1GB, OK1VR nedosáhly v závodě bodů, protože pracovaly pouze s vlastním okresem. V závodě pracovalo 21 pražských stanic. Téměř všechny si stěžují na vzájemné rušení.

Provozní kázeň byla dobrá. Některé stanice se stále přehlaďují s plným výkonem. Se špatnou modulací začala pracovat stanice OK1YC, během závodu ji však upravila. Dále si stanice ve svých příspomíncích stěžovaly na rušení stanicí OK1AEH, která měla široká posíťání pásmu. Doba fone závodu 1955 byla v druhé části posunuta na pozdější dobu, čímž se vyhovuje žádosti většiny stanic, které posíaly připomínky k závodu. Připomínky jsou zpracovány nekonkrétně. Nejsou uváděny nedostatky jednotlivých stanic. Mnoho stanic připomínky k závodům neříká vše. Závod se účastnilo 26 registrovaných posluchačů. Věříme, že nejméně stejný počet se účastní a závodě telegrafických.

Fone závod

„P-100 OK“ (soutěž pro zahraniční posluchače).

Stav k 20. lednu 1955.

Diplom č. 1	SP2-032
č. 2	UA3-12804
č. 3	UB5-4022
č. 4	SP8-001
č. 5	UB5-4039

„P – ZMT“ (diplom za poslech země míru).

Stav k 20. lednu 1955

Diplomy:		
OK3-8433	UB5-4005	UB5-4022
OK2-6017	YO-R 338	LZ-2991
OK1-4927	SP8-001	LZ-2901
LZ-1234	OK1-00642	UB5-4039
UA3-12804	UF6-6038	UC2-2211
OK 6539 LZ	UF6-6008	LZ-2403
UA3-12825	UA1-11102	LZ-1498
UA3-12830	OK3-10203	OK3-146041
SP6-006	UA3-12824	UA1-11167
UA1-526	SP2-032	OK1-00407

Uchazeči:

LZ-1102	22 QSL YO-R 387	19 QSL
LZ-1572	22 QSL YO3-342	19 QSL
SP2-105	22 QSL OK2-124832	19 QSL
OK1-0011873	22 QSL OK2-135234	18 QSL
OK1-042149	22 QSL OK3-146155	18 QSL
OK2-135253	22 QSL SP2-003	17 QSL
OK3-147333	22 QSL SP2-104	19 QSL
SP5-026	21 QSL SP9-106	17 QSL
SP9-107	21 QSL OK1-01399	17 QSL
OK1-01969	21 QSL OK2-125222	17 QSL
OK1-083785	21 QSL OK1-01708	16 QSL
OK3-166270	21 QSL OK1-011150	16 QSL
HA5-2550	20 QSL OK1-0111429	16 QSL
LZ-1237	20 QSL OK3-147268	16 QSL
LZ-2394	20 QSL LZ-2398	15 QSL
LZ-3414	20 QSL SP8-127	15 QSL
UA1-11826	20 QSL OK3-166282	15 QSL
OK1-001216	20 QSL OK1-01711	14 QSL
OK1-011451	20 QSL SP5-503	13 QSL
OK2-104044	20 QSL LZ-3608	12 QSL
OK3-166280	20 QSL OK1-042105	12 QSL
LZ-1531	19 QSL OK3-147140	12 QSL
LZ-3056	19 QSL OK3-147334	12 QSL
SP9-520	19 QSL	

Výsledky

Radiotelefonického závodu 1954

Radiotelefonní závod 1954 byl uspořádán ve dnech 9. a 10. října 1954. V závodě soutěžilo 93 stanic. Hodnoceno bylo 74 stanic. 8 stanic zaslalo deníky ze závodu pozdě – OK1BK, OK1EH, OK2KJ, OK3KAP, OK1KAY, OK3KBP, OK1KPL, OK1KSZ. 11 stanic nezaslalo deníky – OK2KBN,

1.	OK3IA	83	50	4150
2.	OK2AG	71	46	3266
3.	OK1JQ	76	36	2736
4.	OK1HI	71	31	2201
5.	OK1KDO	50	38	1900
6.	OK3DG	51	35	1785
7.	OK1LM	50	32	1600
8.	OK3KBT	47	33	1551
9.	OK1AEH	61	25	1525
10.	OK2RM	45	31	1395
11.	OK1JX	62	20	1240
12.	OK3KBB	38	29	1102
13.	OK1DC	52	19	988
14.	OK1KKR	51	18	918
15.	OK1KAD	31	24	744
16.	OKINS	32	21	672
17.	OK1BMW	32	21	672
18.	OK1AJB	29	22	638
19.	OK1FO	43	14	602
20.	OK1KLV	40	15	600
21.	OK1YC	43	13	559
22.	OK2KHS	25	20	500
23.	OK1GZ	25	17	425
24.	OK1NC	35	11	385
25.	OK1HX	22	17	374
26.	OK1KTV	37	10	370
27.	OK2KCN	22	16	352
28.	OK1KDC	22	16	352
29.	OK3KBM	23	15	345
30.	OK1KNT	21	15	315
31.	OK1KJP	17	15	255
32.	OK1KUR	16	7	252
33.	OK1KZS	21	12	252
34.	OK3KAC	19	13	247
35.	OK2BMP	17	13	221
36.	OK1AVK	15	14	210
37.	OK1KLB	30	7	210
38.	OK2KNB	17	10	170
39.	OK1AF	15	10	150
40.	OK3KMS	16	9	144
41.	OK1KST	13	11	143
42.	OK1CX	35	4	140
43.	OK1KBW	16	7	112
44.	OK1NK	22	5	110
45.	OK1KCB	10	9	90
46.	OK2AU	9	7	63
47.	OK2KGV	9	7	63
48.	OK1PU	21	3	63
49.	OK1KNC	8	7	56
50.	OK1KBZ	11	5	55
51.	OK2KTB	11	5	55
52.	OK3KLM	7	7	49
53.	OK1KGS	22	2	44
54.	OK2FI	7	6	42
55.	OK1KRE	6	5	30
56.	OK1ANK	29	1	29
57.	OK3KME	5	5	25
58.	OK1KTC	5	5	25
59.	OK2KBE	8	3	24
60.	OK1UQ	6	4	24

61.	OKIARS	19	1	19	14.	OK1FO	110	61	6.710
62.	OK2KZO	4	4	16	15.	OK1KTW	94	67	6.298
63.	OK2DF	4	3	12	16.	OK1KUR	111	56	6.216
64.	OK1KPB	2	2	4	17.	OK1CX	99	53	5.247
65.	OK1KPI	2	2	4	18.	OK1NS	91	57	5.187
66.	OK2JA	4	1	4	19.	OK2SN	88	58	5.104
67.	OK2KJI	1	1	1	20.	OK1KVV	99	49	4.851
68.	OK1KKA	1	1	1	21.	OK1KKA	77	61	4.697
69.	OK1PN	1	1	1	22.	OK1KCU	79	55	4.345
70.	OK1KIR	19	0	0	23.	OK1CV	75	53	3.975
71.	OK1RS	15	0	0	24.	OK1KLC	71	54	3.834
72.	OK1GB	11	0	0	25.	OK1KPA	67	50	3.350
73.	OK1VR	10	0	0	26.	OK1KKH	68	49	3.332

Stanice OK3RD posílala deník pouze pro kontrolu.

Pořadí radiových posluchačů

1.	OK1-00407	6669 bodů
2.	OK2-093838	5952
3.	OK1-0511868	5372
4.	OK1-021769	5100
5.	OK1-042183	4400
6.	OK1-011083	4270
7.	OK1-00182	2958
8.	OK1-0011561	2790
9.	OK3-147324	2686
10.	OK1-01576	2340
11.	OK3-146093	1978
12.	OK2-114557	1914
13.	OK1-001271	1408
14.	OK2-093947	1333
15.	OK3-166270	1302
16.	OK1-011150	1240
17.	OK2-114511	1148
18.	OK2-114620	880
19.	OK1-073267	861
20.	OK2-113791	738
21.	OK1-00642	399
22.	OK2-124877	374
23.	OK3-147298	323
24.	OK1-0717031	198
25.	OK1-04052180	180
26.	OK1-0025126	105

Výsledky Nočního závodu 1954

V Nočním závodě soutěžilo 90 stanic. Hodnoceno bylo 82 stanic. Deníky nezaslaly stanice OK1FD, OKIAK, OK1KNJ, OKIKAO. Deníky pozdě zaslaly stanice OK1NC, OK1KNC, OK2KZO. Stanice OK2AJ neudala v deníku znaky okresu vlastní ani přijaté.

Celkem bylo navázáno 2315 spojení. Tím, že některé stanice pracovaly v závodě pouze krátkou dobu, snížil se průměrný počet spojení na stanici a hodinu. Celkem 3,5 spojení. Vítěz závodu OK1LM dosáhl průměrně 20,4 spojení za hodinu.

Kolektivní stanice v tomto závodě neměly úspěch. Mezi prvními 20 stanicemi bylo pouze 6 kolektivních stanic, v prvních 10 dokonce pouze 2 kolektivní stanice.

Tyto výsledky jistě podnítí odpovědné operátory v souběžných stanicích k zlepšení organizace práce ve svěřených stanicích.

Podmínky během závodu byly poměrně špatné. Lepší podmínky vykazovalo rádio 1,75 MHz, na kterém pracuje stále větší počet stanic.

Provozní úroveň vykazuje stoupající tendenci. Několik stanic potřebuje zvýšit provozní záběhlost. Tyto stanice nepracují na pásmu a objeví se pouze v závodech, což se projeví na jejich zručnosti.

Špatných tónů bylo málo. Je ještě třeba udávat RST objektivně a zanechat stereotypního dávání 579 nebo 599. Předlădování s plným výkonem se stává u některých stanic trvalým neštěstím. Operátoři zapomínají, že je to porušování povolovacích podmínek.

Rozhodčí komise zjistila mnoho chyb zavíněných nezpozorností při přepisování deníků. Dalším nedostatkem bylo udávání času jednotlivých spojení. Vyskytyly se rozdíly až 13 minut. Některé stanice udávaly čas 24.00—24.59 místo 00.01—00.59 hod.

RP posluchačů ubývá. Při posluchačův v závodě je mizivý počet vzhledem k počtu registrovaných členů. Registrovaní operátoři, kteří v závodě nepracují, se domnívají, že nemí důstojné fádného RO se závodům účastnit jako posluchač. Poznali by, že pracovat v závodě jako posluchač není lehké.

Po několika závodech by poznali, jak vzroste jejich přehled na pásmu, který mnoho RO nemá.

Celkové vyhodnocení „Nočního závodu“ dne 18.-19. 9. 1954

Pořadí	Stanice	QSO	Násobitčí	Celkem
			bodů	
1.	OK1LM	163	107	17.441
2.	OK3AL	145	107	15.515
3.	OK3IA	148	95	14.060
4.	OK1HX	134	87	11.658
5.	OK1KAA	142	81	11.502
6.	OK1HI	137	76	10.412
7.	OK1BMW	124	78	9.672
8.	OK1JQ	126	71	8.946
9.	OK1KTI	110	80	8.800
10.	OK1AJB	109	77	8.393
11.	OK1KKD	109	75	8.175
12.	OK1AEH	111	68	7.548
13.	OK2AG	109	69	7.521

lidové armádě, o husitských tradicích, o velké úloze politických pracovníků armády za Velké vlastenecké války a o nutnosti neustálé ostrážnosti a bdělosti, jako nejúčinnější zbraní proti našim nepřátelům.

„O práci obvodního výboru DOSAAF“

Zkušenosti, zachycené v této příručce, jsou cennou pomocí pro naše městské výbory. Hovoří se v ní o výboru jako orgánu kolektivního vedení, o významu aktivity dobrovolných pracovníků, o práci sekci, o spolupráci s masovými organizacemi atd.

„Masová práce v organizačích DOSAAF“

Příručka uvádí řadu příkladů o tom, jak organovat propagandistickou činnost pomocí přednášek, jaká themata vybírat, jaké formy přednáškové propagandy volit a jak zajistit úspěch těchto akcí.

„Výcvikové pomůcky pro střeleckou přípravu“

Praktické návody pro zhotovování výcvikových pomůcek svépomoci, které povídají privátnej naši sportovní sítelci a základní organizačce.

V řadě dalších odborných publikací vydal Svazarm: Filippyčev, „Pistové motorky pro modely letadel“, Rybínová-Kunc, „Dukelský a Sokolovský závod bramní zdatnosti“, ing. M. Hoeffejš, „Profily letařských modelů“, Knítl, „Výpočet modelu soutěžního větroně“, Fechtner, „Elektrotechnika pro řidiče“ a „Motoristické sportovní podniky“.

Všechny tyto publikace je možno objednat u kteřehokoli sekretariátu okresního výboru Svazu pro spolupráci s armádou.

Atomový výbuch a protiatomická ochrana

Největším objevem naší epochy je bezesporu ovládnutí mohutných přírodních sil, ukrytých v nitru hmoty. Zatím co západní imperialisté ve své nenávisti vůči Sovětskému svazu a lidové demokratickým zemím by rádi zneužili tohoto nejvýznamnějšího vědeckého objevu k ničení, zapomínajíce přitom, že už dnes nejsou výhradními vlastníky výroby atomových pum — byla v letošním roce dáná do provozu v Sovětském svazu první elektrárna na atomový pohon. S účinky atomového výbuchu a s ochranou proti němu a proti atomovým zbraním vůbec, nás seznámuje publikace **Atomový výbuch a protiatomická ochrana**, kterou vydalo Naše vojsko (brož. 3,36 Kčs). V článkách sovětských i našich autorů se čtenář doví o významu objevu uvolnění atomové energie a jeho zneužití americkými imperialisty, o energii, kterou vydává atomové jádro, o účincích atomového výbuchu, o atomových zbraních a o ochraně proti nim a v závěru této velmi významné publikace, vydanej nejen příslušníky ozbrojených sil, ale také pro širokou veřejnost, si čtenář se zájemem přečte o tom, jak Sovětský svaz první na světě prakticky využil atomové energie tak, aby sloužila nejkrásnějším cílům — cílům mírovým. Publikace je doplněna mnoha názornými obrázky D. Chytílové.

Amatérská radiotechnika

Všem těm, kteří se zajímají o radiotechniku, kteří se chtějí seznámit s prací radioamatérů, nebo by chtěli prohloubit své znalosti, je určena obsáhlá dvoudílná kniha **Amatérská radiotechnika**, vydaná Naším vojskem (váz. I. a II. díl 68,40 Kčs). Na vše než tisíce stranek seznámuji autori své čtenáře nejen s technikou krátkých a velmi krátkých vln od základů radiotechniky až po její současný stav, s konstrukcí a zapojováním přijímačů, vysílačů i měřicích přístrojů, ale také s teorií a praxí vysílačů a přijímačů anten, modulace, kódování, napájecích zdrojů, elektronik a síření vln. V knize najde čtenář i předpisy, jimiž je u nás upraveno amatérské vystřílení, pravidla amatérského provozu, všechny kody a zkratky, mnoho tabulek, diagramů a nomogramů, seznámy a data běžných elektronik, mapy a fotografie, jakož i podrobné konstrukční výkresy popisovaných přístrojů. Obsahuje přes tisíc názorných vyobrazení, nákresů a diagramů a stane se jistě nezbytnou pomůckou pro všechny radioamatéry a radiotechniky. Z této jedné z nejobjednávanějších knih o radiotechnice, které byly v poslední době u nás vydány, mohou čerpat nejen amatéři vysílači a radisté, kteří se připravují ke složení příslušných zkoušek, ale také konstruktéři rozhlasových a televizních přijímačů, studující odborných škol, pracovníci slaboproudého průmyslu atd.

Tak obsáhlé dílo přirozeně přesahuje síly jednoho autora a proto vzniklo prací kolektivu odborníků, aktivních radioamatérů, jejichž jména jsou našim čtenářům z časopisu **Amatérské rádio** dobře známa. Za redakce s. Josefa Sedláčka, Dr. Jindřicha Forejt, Jiřího Mrázka, Ing. Tomáš Dvořák, Jaroslav Hozman, Ing. Miloš Matík, Ing. Alexandr Kolesník, Jiří Mauerov, Ing. Ota Petrák, Pravoslav Motýčka a příspěvky Ing. Arnošt Anscherlik, Josef Hyška, Ilya Miškovský, Antonín Rambousek, Jan Svoboda a další.

Historie a vojenství IV

S historii vojenství se setkáváme nejen ve vědec pojetí pojednání předních historických pracovníků, ale také v různých časopisech a periodicky vy-

NOVÉ KNIHY

Kniha — pomocník svazarmovce

Je známo, jak velkým činitelem v politickém i odborném růstu každého jednotlivce je kniha. Proto také Svaz pro spolupráci s armádou věnuje velkou pozornost své edici činnosti. V poslední době vydal pro své členy řadu důležitých pomůcek, z nichž zvláště upozorňujeme na tyto:

„Osnovy úvodních přednášek“

Tato publikace je určena k besedám pro povolance na rok 1955 a proto je třeba, aby jejímu obsahu věnovali zvýšenou pozornost všichni funkcionáři a členové Svazarmu, abychom všichni mohli přispět k informovanosti a připravě branců k splnění základní vojenské služby.

„Nepřemožitelní obránci vlasti“

Publikace hovoří o nesmrtelném hrdinství vojáků Sovětské armády za poslední světové války, o naši

cházejících publikacích. Vojenský historický ústav, který vydává sborník **Historie a vojenství**, uzavírá letošní, již třetí ročník IV., závěrcem číslem (Naše vojsko, krt. 8,50 Kčs). Jedním z nejzajímavějších článků tohoto čísla je nesporně klasická staře Bedřicha Engelse „Dělostřelectvo“, která přešlo, že byla napsána před sto lety, neztratila nic na svém významu. Informativní článek o mongolské lidové revoluční armádě poučuje o revolučních tradicích mongolské armády. V článku „Americký imperialismus v pozadí československé intervence v Sibíři“ píše jeho autor Vlastimil Vávra, že prává politika vlivnoucích kruhů USA byla opředená falešnými legendami, za nimiž byly ukryty všechny píkly, které politiku USA strojily při samém vzniku prvního socialistického státu na světě. Jíří Vlček nás ve svém článku „Vojenský umění v rusko-japonské válce“ vráci do doby před padesáti lety, kdy se v tichomorské oblasti rozhoval velmi důležitý zápas o mocenské postavení v Asii. Množství recenzí knih, jež se zabývají vojenskou tematikou, zájmavé zprávy o různých vojenských problémech konečně i přehled význačnějších knižních novinek z oboru vojenství a vojenských dějin doplňují IV. číslo.

Mistrovské dílo socialistického realismu

Ze všech románů o Velké vlastenecké válce vyzařují krásně vlastnosti sovětských lidí neobeyčejná věrnost ke své tolik zkoušené vlasti, víra ve vítězství i velký smysl pro odpovědnost za osudu lidí celého světa. Je tomu tak i v románu Michaila Bubjonova **Bílá bříza** (Naše vojsko, váz. 22,65 Kčs). Po třech vydáních první části Bubjonova románu se dostává do rukou českého čtenáře celé dosud vydané dílo poctěné Stalinovou cenou prvního stupně. V první části je vyličen ústup Sovětské armády před nepřátelskou přesílou a hrdinové započleni sovětských vojsk o to, aby se při tomto ústupu zachytily a přešla k protitoku druhý díl zachycuje započlení na frontě před Moskvou a boje partyzánské v německém týlu v okoli vesnice Olchovky. Bubjonov však neukazuje jen hrdinství sovětského vojáka a jeho neotušitelnou viru v konečné vítězství, nevyzdvihuje jen sebeoběť a to i když se bojem voják zoceluje, ale současně lici i zbabělost některých občanů Sovětského svazu, kteří se sami svým jednáním za Velké vlastenecké války vyloučili z kolektivu sovětských lidí. A právě proto, že se Bubjonov nesnaží nikterak příkrašlovat příběhy a osudy svých hrdinů, ani neskrsluje chování zrádce, stává se jeho román vyskutku mistrovském, realistickým dílem. Dnešní doba, kdy západní imperialisté prosazují ratifikaci pařížských a londýnských dohod proti všem národům, využívají, abychom si připomínali dobu Velké vlastenecké války a čerpali z hrdinství sovětských lidí víru v konečné a jasné vítězství všech pokrokových a mírumilovných sil světa.

Rudá zástava

K řadě románů, jež tematicky těží z období Velké vlastenecké války, přistupuje v současné době i román Anatolije Kalinina **Rudá zástava**, vydaný Naším vojskem v překladu Jaromíra Horáka (váz. 17,10 Kčs). Autor rozvíjí tři dějová pásma. V prvním jsou učiněny události na frontě, v druhém příběhy ze zajeckého koncentračního tábora a konečně ve třetím osudy sovětských lidí v okupovaném území v povodí Donu. V románu jsou zachyceny boje Sovětské armády nejen při obraně území u Kizjaru, Gizelu a Elčhotova, ale také začátek sovětské ofenzívy v zimě roku 1942 a 1943. Není to však jen fronta, na níž bojují sovětskí lidé proti vteřencům, ale je to také zázemí, kde Ústřední výbor strany organisiuje rozvetvené podzemní hnut. Ústřední výbor strany posílal rovněž do zajeckého koncentračního tábora svého zástupce, aby věrně podnítil k akcím a organizoval společný útěk. Nejen kladné postavy románu, které před čtenářem defilují a z nichž vyzáraje lásku k životu a k vlasti, lidová jadernost a bohost, ale také záporné postavy jsou podány věrně, s dobrým psychologickým vystužením.

V. A. Zarva: Magnetické jevy.

Autor vysvětluje v knize fyzikální podstatu magnetismu a elektromagnetismu s možností využití magnetických jevů v elektronice, zejména v radio-technice. Hlavní pozornost věnuje střídavému magnetickému poli. Seznámuje čtenáře s elektromagnetickou indukcí a ukazuje její použití v technice (generátory, transformátory, přenosky, záznam zvuku atd.). Přeložil ing. Z. Novák.

ZA ŠTĚSTÍ LIDI

Kolikrát utrpením, kolika tragediemi byla vyšláná cesta, po níž se lidé vydávali za přeludem štěstí a jeho malo bylo těch, kteří je dosáhli. Důvod byl prostý: nebylo podmíněno ke štěstímu životu. Nad problémem lidského štěstí a neštěstí, jeho podmínek a příčin se hluboce zamyslil národní umělec Petr Jilemnický v knize **Kompas v nás** (Naše vojsko, váz. 14,60 Kčs). Je to myšlenkové nevyzřejší dílo velkého slovenského spisovatele a při svém prvním vydání v roce 1937 bylo kritikou označeno za vrchol slovenské literární tvorby. Za základní podmínky, sloupy, na nichž spočívá štěstí člověka, považuje autor především svobodu spojenou s racionálnou prací, jasné myšlení, čistý cit neovládaný hmotnými zájmy a pocit domova. Jak a kde je možno vyhovět této předpokladům? Jen tam, kde není vykročit, ovšem, je možno plně a nesobecky citovat žit. Petr Jilemnický vkládá otázkou štěstí do řady povídek z Osetie, ze Slovenska a z prostředí důstavního Interhelpo v Kirgizské SSR. Kniha ze slovenstiny přeložil B. Truhlář, ilustroval J. Lukavský.

ČASOPISY

Technická práce (č. 2/55).

Pokroky ve výrobě a použití smaltů - Meranie výkonu elektrodynamického wattmetru - Elektrický pohon lodí - Odizolovanie vývodov cievok navinutých z vysokofrekvenčných káblíkov - Odborná slovenčina v technike.

Malý oznamovateľ

PRODEJ

Tisková řádka je za Kčs 3,60. Časítko za inserát si sami vypočtejte a poukážte na účet č. 01006/149-095. Naše vojsko, vydavatelství, n. p., hospodářská správa, Praha 11, Na Děkance 3. Uzavírka vždy 11., t. j. 5 týdnů před uveřejněním. Neopomítejte uvést plnou adresu a prodejní cenu.

Zesil. 40 W s gramem, 30 desek, reproduktor (1100), let. sluch. mikrofon, LB1 (á 150), ECL11, UCL11, DLL21 (á 35). EBF11, LG1, EF13 (á 25), pěrový gramomotor, elektr. vrtáčku (á 80). Novotný, Třebíč, Gottwaldovo, rám. 27.

Rozestavený Dipenton (300), súč. nové, el. so zárukou. J. Vrbík, Myjava č. 2111.

Super Körting 7 elektr. (500) gramo uprav. na dlouhohraj. desky podle 11. č. a 30 desek (450), buz. dynamik 20 watt (70), vademekum elektr. a 13 roč. Radioamatéra (430) nebo vym. za bezvadné MWEc. J. Matoušek, Jarov 76 p. Blovice.

LB13/40 + cív. (380), 2 x 828 + sp. (á 175), 1 x 866 (95), 2 x EF50 (á 70), vše 100%, Rx 6 el. 10-20-40-80 m Torotor (600), mag. pěren. Paillard (65), dto Philips (60), FUG16-76 MHz (420), Rx šuple 6 m (400), tov. kom. zesil. 18 W bez el. (190). Hezucký, Vsetín 1643.

EZ6 nové osaz., xtal v nf, se schematem, možno předělat na 3 KV pásmá a dvojí směs. (600). M. Paulík, Prášťov, Milíčov 11.

Nife aku 17 Ah (20), vibr. měř. 24 V-100 V (150), tel. mikr. sluch. (10), skúš. el. (250), CY2 (15), KF1 (20), Katrinec, Nitra, Dolnobebovská 16.

Obrazovka DG9-3 (110), 7QR20 (80), 2 ks 6SN7 (á 40), 5 ks 6AK5 (á 26), ECH3 (20). J. Honz, Praha II, Fügnerovo n. 2.

Zesilovač 18 W Telefunk. vhodný pro gramo, magnetof. a pod. (750). Hlaváček, Praha XII, Bělehradská 64.

Opisy amplifierů všech značek provádí A. Nejedlý, Praha II, Štěpánská 27, tel. 228785.

Koupě

DK, DCH21-25, DF, DAC21. Katrinec, Nitra, Dolnobebovská 16.

Krajský radioklub v Nitre koupí alebo za iný vymení materiál 5 kusov elektronky RL4,8P15. Ponuknite aj jednotlivé.

Za každou cenu dvojity xtal Telefunken 250 + 251, 8 kHz z přijímače KWEa. Ing. Kür, Vracov 1131.

Amatérské radio č. 1-4 roč. 1954. A. Šimek, Žilina, Cs. brigády 2.

Dvě dynama 24-30 V 3 kW neb 24-30 V 2 kW z býv. voj. výprodeje. J. Sekyt, Ostrava V, Leníngradská 54.

Nové AS1000, RS391, RS391, RS291, P35, LV13, při. FuhEc, KWEa, koaxial, olej, bloky 10-50 µF/3500 V, Torn Eb i vadný. Ing. Kür, Vracov 1131. Hledáme 14 pól. nožové i pěrové lišty, inkurant, i jednotlivé. Televise, Praha II, Vladislavova 20.

VÝMENA

SX-42 za moto. Hezucký, Vsetín 1643.

Osciloskop AEG za rozhlasový přijímač (net prodám 900). E10aK s eliminátorem a zesilovačem za Talismana nebo Philettu. Prodám mA-metr laboratorní - rozsah 1,5 mA (150), LS50, RL12P35, LS4 (100). J. Cerha, Nová Dubeč, Pražská 166.

Indikátor v radaru (oscilograf) osazený za fotoaparát jakýkoliv s dobrou optikou. F. Louda, Praha XI, V Zahrádkách 23.

9 el. kom. přij., vým. cívky, amatérský v ceně asi 450 Kčs za cokoliv. Doubrava, L. Lipi č. 4 p. Nový Knín.

★

Navštívte novootvorené rádioamatérsku predajnu Nitrianského obchodu s potrebami pre domácnosť, na Leninovom námestí číslo 1 v Nitre. Priděte navštíviti túto našu predajnu, kde sme pripravili veľký výber kvalitného továru.

Žilinský obchod s potrebami pre domácnosť, predajňa 17134, Žilina, Nám. Dukly Vám ponúka tieto elektronky:

ABC1	Kčs 26,-	UBF11	Kčs 34,-
ABL1	Kčs 37,-	UBL21	Kčs 38,-
AC2	Kčs 19,-	UCH11	Kčs 42,-
AD1	Kčs 35,-	UCH21	Kčs 41,-
AF7	Kčs 31,-	UCL11	Kčs 44,-
AK1	Kčs 41,-	UBL21	Kčs 38,-
AL4	Kčs 33,-	6BC32	Kčs 29,-
EAF42	Kčs 29,-	6F24	Kčs 45,-
EBL3	Kčs 26,-	6F31	Kčs 23,-
EFB2	Kčs 31,-	6F32	Kčs 32,-
EFB11	Kčs 31,-	6H31	Kčs 24,-
EBL21	Kčs 38,-	6L31	Kčs 33,-
ECH11	Kčs 38,-	4654	Kčs 74,-
ECH21	Kčs 37,-	AZ4	Kčs 17,80
ECH42	Kčs 32,-	AZ12	Kčs 17,80
ECL11	Kčs 45,-	AZ41	Kčs 13,40
EF22	Kčs 25,-	PV200/600	Kčs 72,-
EL3	Kčs 33,-	EZ4	Kčs 20,-
EL6	Kčs 45,-	1805	Kčs 10,20
EL41	Kčs 34,-	6Z31	Kčs 20,-
EM11	Kčs 26,-	DCG4/1000	Kčs 48,-
DLL101	Kčs 53,-	IAF33	Kčs 28,-
1F33	Kčs 31,-	1H33	Kčs 53,-
1L33	Kčs 44,-	3L31	Kčs 55,-
2K2M	Kčs 33,-	SO257	Kčs 43,-
SB242	Kčs 60,-		

Elektronky máme v obmedzenom množstve na skladě. Predaj za hotové a na dobírku. Ak chcete odpovedať na dotaz, priečiž poštvajte známku alebo korešp. listok.

OBSAH

Máte starosti s nábojem?	65
Cinost sboru rozhodčích na I. mezinárodních soud užských rychlotelegrafních závodech v Leníngradu	65
Byli jsme v Sovětském svazu	69
Páskový nahrávač	71
Doutnákové stabilisátory napětí	76
Zvuk na 8 mm film	78
Fyzikální základy kryštálových diod a triod	79
Zlepšený důlkík	80
Výprodejní relé	81
Cesta k dobrému umístění v radiotelegrafních soutěžích	83
11. zasedání technické komise OIR	85
Pruhový a bodový generátor	86
Ladiček obvod pro více pásem	88
Zajímavosti	90
Kvz	91
Co nového chystá televize	92
Zábavný koutek	93
Sífni KV a VKV	93
Naše činnost	94
Nové knihy	95
Casopisy	96
Malý oznamovatel	96
Listkovnice radioamatéra, str. III a IV obálky —	
Mění odporní.	
Na titulní straně páskový nahrávač s. Svobody —	
Ilustrace k článku na str. 71.	

AMATÉRSKÉ RÁDIO, časopis pro radiotechniku Praha, Redakce Praha I, Národní tř. 25 (Metro), Antonín HÁLEK, Ing. Dr. Miroslav JOACHIM, Ing. Alexander KOLESNIKOV, Ing. Dr. Bohumil KVASIL, Arnošt LAVANTE, Ing. Oto PETRÁN, n. p., distribuce, Praha II, Vladislavova 26, telefon 22-12-46, 23-76-46. Vychází měsíčně, ročně vydje 12 čísel. Cena jednotlivého čísla 3 Kčs, předplatné na čtvrt rok 9 Kčs. Rozšířuje poštovnou novinovou službu. Objednávky přijímá každý poštovní úřad i doručovař. Insertní oddělení **NAŠE VOJSKO**, vydavatelství, n. p. Praha II, Na Děkance 3. Tiskne **NAŠE VOJSKO**, n. p., Praha. Otisk dovolen jen s písemným svolením vydavatele. Příspěvky vrací redakce, jen byly-li vyžádány a byla-li přiložena frankovaná obálka se zpětnou adresou. Za původnost a všecká práva ručí autori příspěvků. Toto číslo vyšlo 1. března 1955. VS 130257. PNS 52